

=> d L3 bib abs

L3 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 2006 THE THOMSON CORP on STN

AN 2003-703343 [67] WPIDS Full-text

DNN N2003-562042 DNC C2003-194368

TI Marker for diagnosing and screening for therapeutics of diabetic nephropathy comprises a polynucleotide from or complementary to one of 160 base sequences or an antibody to a protein of one of 14 sequences.

DC B04 D16 S03

PA (SUMU) SUMITOMO SEIYAKU KK

CYC 1

PI JP 2003235573 A 20030826 (200367)* 143<--

ADT JP 2003235573 A JP 2002-35132 20020213

PRAI JP 2002-35132 20020213

AN 2003-703343 [67] WPIDS Full-text

AB JP2003235573 A UPAB: 20031017

NOVELTY - A diabetic nephropathy marker comprises a polynucleotide with a sequence of 15 bases from one of 160 sequences, given in the specification, and/or a polynucleotide complementary to it, where the sequences have 190 - 9972 bases.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(1) a marker of diabetic nephropathy which is an antibody that recognizes a protein with one of 14 amino acid sequences, given in the specification;

(2) a diagnostic method for diabetic nephropathy comprising:

(a) binding RNA (or its complement) from a test subject to a marker;

(b) measuring the RNA specific for disease, using the marker as a label; and

(c) making the diagnosis based on the result.

(3) a diagnosis method as for (2) using a protein sample from the subject, and the antibody as label;

(4) screening for a material which controls expression of one of the genes encoded by one of the 160 sequences comprising contacting a test material (I) and cells which can express the gene and determining whether (I) alters the amount of expression of the gene, where the alteration in expression is reduction for genes of one of 90 sequences, given in the specification, and enhancement for genes of one of 73 sequences, given in the specification;

(5) screening for a material which alters the expression amount (or the activity or function) of one of the proteins having one of 14 sequences, given in the specification, comprising contacting (I) and cells which can express the gene, or a fraction obtained from these cells, and determining whether (I) causes alteration of the amount, activity or function of the protein expressed, where the alteration is reduction for one of 12 sequences, given in the specification and increase for one of 2 sequences, given in the specification;

(6) an agent to improve or treat diabetic nephropathy comprising a substance which reduces expression of genes having one of 87 sequences, given in the specification, or amount or activity of proteins having one of 12 sequences, given in the specification, or enhances expression of the genes of one of 73 sequences, given in the specification, or amount or activity of the proteins of one of 2 sequences, given in the specification.

ACTIVITY - Antidiabetic.

MECHANISM OF ACTION - Gene therapy; Protein therapy.

USE - The markers are used as a probe or a primer in the detection of diabetic nephropathy. Screening methods based on expression of the genes are used to find new therapeutic agents for diabetic nephropathy. They can be used on a chip.

ADVANTAGE - The method allows for the detection of conditions involved in the progression to renal failure requiring dialysis, such as excess matrix material, and the investigation of other causes of nephropathy, giving greater diagnostic precision and allowing more suitable treatment to be given.

Dwg. 0/0

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-235573
(P2003-235573A)

(43)公開日 平成15年8月26日(2003.8.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページコード*(参考)
C 1 2 N 15/09	Z N A	A 6 1 K 45/00	2 G 0 4 5
A 6 1 K 45/00		A 6 1 P 3/10	4 B 0 2 4
A 6 1 P 3/10		13/12	4 B 0 6 3
13/12		C 0 7 K 16/18	4 C 0 8 4
C 0 7 K 16/18		C 1 2 Q 1/02	4 H 0 4 5
審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 143 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2002-35132(P2002-35132)

(22)出願日 平成14年2月13日(2002.2.13)

(71)出願人 000183370

住友製薬株式会社

大阪府大阪市中央区道修町2丁目2番8号

(72)発明者 須軽 英仁

大阪府大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友製薬株式会社内

(72)発明者 市原 準二

大阪府大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友製薬株式会社内

(74)代理人 100065215

弁理士 三枝 英二 (外8名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 糖尿病性腎症マーカーおよびその利用

(57)【要約】 (修正有)

【課題】糖尿病性腎症を反映する疾患マーカー、該疾患マーカーを利用した糖尿病性腎症の検出方法、該疾患の改善に有用な薬物のスクリーニング方法を提供する。

【解決手段】特定の塩基配列における連続する少なくとも15塩基を有するポリヌクレオチドおよび／またはそれに相補的なポリヌクレオチドを、糖尿病性腎症の疾患マーカーとして利用する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列において、連続する少なくとも15塩基を有するポリヌクレオチドおよび／またはそれに相補的なポリヌクレオチドからなる、糖尿病性腎症疾患マーカー。

【請求項2】糖尿病性腎症検出においてプローブまたはプライマーとして使用される請求項1に記載の疾患マーカー。

【請求項3】配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を認識する抗体である糖尿病性腎症の疾患マーカー。

【請求項4】糖尿病性腎症の検出においてプローブとして使用される請求項3に記載の疾患マーカー。

【請求項5】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法：

(a) 被験者の生体試料から調製されたRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと請求項1または2に記載の疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 該疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)の測定結果に基づいて、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【請求項6】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法：

(a) 被験者の生体試料から調製されたRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと、請求項1または2に記載の疾患マーカーのうち、配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれ

かに記載の塩基配列に基づく疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 上記疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)で得られる被験者の測定結果が、正常な生体試料について得られる結果に比して疾患マーカーへの結合量が増大していることを指標として、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【請求項7】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法：

(a) 被験者の生体試料から調製されたRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと、請求項1または2に記載の疾患マーカーのうち、配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列に基づく疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 上記疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)で得られる被験者の測定結果が、正常な生体試料について得られる結果に比して疾患マーカーへの結合量が減少していることを指標として、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【請求項8】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法：(a) 被験者の生体試料から調製された蛋白質と請求項3または4に記載の疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 該疾患マーカーに結合した生体試料由来の蛋白質またはその部分ペプチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)の測定結果に基づいて、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【請求項9】工程(a)において用いられる疾患マーカーが、配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を認識する抗体であり、且つ工程(c)における糖尿病性腎症の罹患の判断が、被験者について得られる測定結果を正常者について得られる測定結果と対比して、疾患マーカーへの結合量が増大していることを指標としてなされるものである請求項8に記載の糖尿病性腎症の検出方法。

【請求項10】工程(a)において用いられる疾患マーカーが、配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を認識する抗体であり、且つ工程(c)における糖尿病性腎症の罹患を判断する工程が、被験者について得られる測定結果を正常者について得られる測定結果と対比して、疾患マーカーへの結合量が減少している

ことを指標として判断するものである請求項8に記載の糖尿病性腎症の検出方法。

【請求項11】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を制御する物質のスクリーニング方法：

(a) 被験物質と配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞の、配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および

び159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を変動させる被験物質を選択する工程。

【請求項12】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する物質のスクリーニング方法：

(a) 被験物質と配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞の、配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)

の比較結果に基づいて、配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を減少させる被験物質を選択する工程。

【請求項13】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を亢進する物質のスクリーニング方法：

(a) 被験物質と配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞の、配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、

(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を増加させる被験物質を選択する工程。

【請求項14】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を変動させる物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における上記配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を変動させる被験物質を選択する工程。

【請求項15】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における上記配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる被験物質を選択する工程。

【請求項16】下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：

172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における上記配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる被験物質を選択する工程。

【請求項17】 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を制御する物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における上記配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を制御する被験物質を選択する工程。

【請求項18】 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における上記配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160、161、162、

163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する被験物質を選択する工程。

【請求項19】 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における上記配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する被験物質を選択する工程。

【請求項20】 糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤の有効成分を探索するための方法である、請求項11乃至19のいずれかに記載のスクリーニング方法。

【請求項21】 配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項22】 配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する物質が請求項21に記載のスクリーニング法により得られるものである請求項21に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項23】 配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、14

4、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を亢進させる物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項24】配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を亢進させる物質が請求項13に記載のスクリーニング法により得られるものである請求項23に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項25】配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項26】配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる物質が請求項15に記載のスクリーニング方法により得られるものである請求項25に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項27】配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項28】配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる物質が請求項16に記載のスクリーニング方法により得られるものである請求項27に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項29】配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項30】配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する物質が請求項18に記載のスクリーニング方法により得られるものである請求項29に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項31】配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【請求項32】配列番号：172または173で示されるアミノ

酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する物質が請求項19に記載のスクリーニング方法により得られるものである請求項31に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は糖尿病性腎症の診断に有用な疾患マーカーに関する。より詳細には、本発明は糖尿病性腎症の遺伝子診断において、プライマーまたは検出プローブとして有効に利用できる疾患マーカーに関する。また本発明は、かかる疾患マーカーを利用した糖尿病性腎症の検出方法(診断方法)に関する。

【0002】さらに本発明は、上記疾患マーカーを利用して、糖尿病性腎症の予防薬、改善薬または治療薬として有効な物質をスクリーニングする方法、並びに該方法で調製される上記物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防薬、改善薬または治療薬に関する。

【0003】

【従来の技術】近年、糖尿病性腎症から透析導入(末期腎疾患)へ至る患者は年々増加しており透析治療に費やす医療費は莫大なものとなりつつある。また、これまでインスリン分泌不全の1型糖尿病から糖尿病性腎症に至るケースが多く見られていたが、近年、食生活の西洋化や社会的ストレスの増加などにより、2型糖尿病患者の増加が著しく、2型糖尿病から糖尿病性腎症に至るケースが急増している。

【0004】糖尿病性腎症の治療には、血糖コントロールに加えて、血圧調整剤などを用いた薬物療法が行われてきているが、これらの薬物療法では、根本的な病態の改善は困難であり、せいぜい末期腎疾患に至るまでの時期を遅延できる程度の効果しか得られないのが現状である。また、薬物療法によって腎機能が回復できる場合といえども、この回復に至るまでには通常長期間を要するため、長期に亘る継続投与が可能な安全な薬剤が望まれている。

【0005】糖尿病性腎症の発生機序としては、高血糖状態による糖代謝異常により腎臓メサングウム細胞などが細胞外マトリックスを過剰産生し、これが糸球体に蓄積することにより腎臓の機能障害が発生すると考えられている。この発生機序の観点から、血糖コントロールに加えて、機能障害を可逆的に回復させるための、より積極的な薬物乃至治療法の確立が切望されている。

【0006】腎機能の診断は、現在、尿採取による尿中蛋白質検査などの簡便な健診により行われている。

【0007】一方で、最近の医療現場では、糖尿病性腎症に限らず、個々の患者の症状に合わせて治療法を的確に選択することが望まれるようになってきている。高齢化社会でのQOL(Quality of life)向上の必要性が認識されてきた近年では、特に、万人に共通した治療ではなく、個々の患者の症状に合わせて適切な治療が施される

ことが強く求められている。このような所謂テイラーメイド治療を行うためには、個々の疾患について患者の症状やその原因(遺伝的背景)を的確に反映する疾患マーカーが有用であり、その探索並びに開発を目指した研究が精力的に行われているのが現状である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、糖尿病性腎症の診断、治療などに有用な疾患マーカーを提供することを目的とする。より詳細には、本発明は糖尿病性腎症を特異的に反映した疾患マーカーを提供することを目的とする。さらに本発明は該疾患マーカーを利用した糖尿病性腎症の検出方法(遺伝子診断方法)、該疾患の予防、改善または治療に有用な薬物をスクリーニングする方法、並びに該疾患の予防、改善または治療に有用な薬物を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために糖尿病患者の腎臓組織において発現変動する遺伝子につき鋭意検討を行っていたところ、後述する配列表において配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86(以下、本明細書において「配列番号：1-86」ともいう)で示される塩基配列を有する遺伝子の発現が、正常な腎臓組織に比して、上記疾患患者の腎臓組織において有意に上昇することを見出した。

【0010】また、配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159(以下、本明細書において「配列番号：87-159」ともいう)で示される塩基配列を有する遺伝子の発現が、正常な腎臓組織に比して、上記疾患患者の腎臓組織において有意に抑制されることを見出した。

【0011】これらのことから、本発明者らは、かかる遺伝子が糖尿病性腎症の疾患マーカーとなり得るとの確信を得た。本発明はかかる知見を基礎として完成されたものである。

【0012】すなわち、本発明は、下記に掲げるものである：項1. 配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、2

2、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159(以下、本明細書において「配列番号：1-159」ともいう)のいずれかに記載の塩基配列において、連続する少なくとも15塩基を有するポリヌクレオチドおよび/またはそれに相補的なポリヌクレオチドからなる、糖尿病性腎症疾患マーカー。

【0013】項2. 糖尿病性腎症検出においてプローブまたはプライマーとして使用される項1に記載の疾患マーカー。

【0014】項3. 配列番号：160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172および173(以下、本明細書において「配列番号：160-173」ともいう)のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を認識する抗体である糖尿病性腎症の疾患マーカー。

【0015】項4. 糖尿病性腎症の検出においてプローブとして使用される項3に記載の疾患マーカー。

【0016】項5. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法：

(a) 被験者の生体試料から調製されたRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと項1または2に記載の疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 該疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)の測定結果に基づいて、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【0017】項6. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法：

(a) 被験者の生体試料から調製されたRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと、項1または2に記載の疾患マーカーのうち、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列に基づく疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 上記疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)で得られる被験者の測定結果が、正常な生体試料について得られる結果に比して疾患マーカーへの結合量が増大していることを指標として、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【0018】項7. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法:

(a) 被験者の生体試料から調製されたRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと、項1または2に記載の疾患マーカーのうち、配列番号: 87-159のいずれかに記載の塩基配列に基づく疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 上記疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)で得られる被験者の測定結果が、正常な生体試料について得られる結果に比して疾患マーカーへの結合量が減少していることを指標として、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【0019】項8. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む糖尿病性腎症の検出方法:

(a) 被験者の生体試料から調製された蛋白質と項3または4に記載の疾患マーカーとを結合させる工程、(b) 該疾患マーカーに結合した生体試料由来の蛋白質またはその部分ペプチドを、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)の測定結果に基づいて、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【0020】項9. 工程(a)において用いられる疾患マーカーが、配列番号: 160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170および171(以下、本明細書において「配列番号: 160-171」ともいう)のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を認識する抗体であり、且つ工程(c)における糖尿病性腎症の罹患の判断が、被験者について得られる測定結果を正常者について得られる測定結果と対比して、疾患マーカーへの結合量が増大していることを指標としてなされるものである項8に記載の糖尿病性腎症の検出方法。

【0021】項10. 工程(a)において用いられる疾患マーカーが、配列番号: 172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を認識する抗体であり、且つ工程(c)における糖尿病性腎症の罹患を判断する工程が、被験者について得られる測定結果を正常者について得られる測定結果と対比して、疾患マーカーへの結合量が減少していることを指標として判断するものである項8に記載の糖尿病性腎症の検出方法。

【0022】項11. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号: 1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を制御する物質のスクリーニング方法: (a) 被験物質と配列番号: 1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞の、配列番号: 1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号: 1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を変動さ

せる被験物質を選択する工程。

【0023】項12. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号: 1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する物質のスクリーニング方法:

(a) 被験物質と配列番号: 1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞の、配列番号: 1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号: 1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を減少させる被験物質を選択する工程。

【0024】項13. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号: 87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を亢進する物質のスクリーニング方法:

(a) 被験物質と配列番号: 87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞の、配列番号: 87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号: 87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現量を増加させる被験物質を選択する工程。

【0025】項14. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号: 160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を変動させる物質のスクリーニング方法:

(a) 被験物質と配列番号: 160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号: 160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における上記配列番号: 160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号: 160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を変動させる被験物質を選択する工程。

【0026】項15. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号: 160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる物質のスクリーニング方法:

(a) 被験物質と配列番号: 160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号: 160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する

蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における上記配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる被験物質を選択する工程。

【0027】項16. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における上記配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる被験物質を選択する工程。

【0028】項17. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を制御する物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における上記配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を制御する被験物質を選択する工程。

【0029】項18. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能また

は活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における上記配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する被験物質を選択する工程。

【0030】項19. 下記の工程(a)、(b)および(c)を含む配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する物質のスクリーニング方法：

(a)被験物質と配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b)被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における上記配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c)上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する被験物質を選択する工程。

【0031】項20. 糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤の有効成分を探索するための方法である、項11乃至19のいずれかに記載のスクリーニング方法。

【0032】項21. 配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0033】項22. 配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する物質が項12に記載のスクリーニング法により得られるものである項21に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0034】項23. 配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を亢進させる物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0035】項24. 配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を亢進させる物質が項13に記載のスクリーニング法により得られるものである項23に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0036】項25. 配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0037】項26. 配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を減少させる物質が項15に記載のスクリーニング方法により得られるものである項25に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0038】項27. 配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0039】項28. 配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を増加させる物質が項16に記載のスクリーニング方法により得られるものである項27に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0040】項29. 配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0041】項30. 配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を抑制する物質が項18に記載のスクリーニング方法により得られるものである項29に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0042】項31. 配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する物質を有効成分とする糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0043】項32. 配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を亢進する物質が項19に記載のスクリーニング方法により得られるものである項31に記載の糖尿病性腎症の予防、改善または治療剤。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、本明細書において、アミノ酸、(ポリ)ペプチド、(ポリ)ヌクレオチドなどの略号による表示は、IUPAC-IUBの規定〔IUPAC-IUB Communication on Biological Nomenclature, Eur. J. Biochem., 138: 9 (1984)〕、「塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン」(日本国特許庁編)および当該分野における慣用記号に従う。

【0045】本明細書において「遺伝子」または「DNA」とは、2本鎖DNAのみならず、それを構成するセンス鎖およびアンチセンス鎖という各1本鎖DNAを包含する趣旨で用いられる。またその長さによって特に制限されるものではない。従って、本明細書において遺伝子(DNA)とは、特に言及しない限り、ヒトゲノムDNAを含む2本鎖DNAおよびcDNAを含む1本鎖DNA(正鎖)並びに該正鎖と相補的な配列を有する1本鎖DNA(相補鎖)、およびこれらの断片のいずれもが含まれる。なお、遺伝子またはDNAは機能領域の別を問うものではなく、例えば発現制御領域、コード領域、エキソンまたはイントロンを含むことができる。

【0046】本明細書において「ポリヌクレオチド」とは、RNAおよびDNAのいずれをも包含する趣旨で用いられる。なお、上記DNAには、cDNA、ゲノムDNAおよび合成DN

Aのいずれもが含まれる。また上記RNAには、total RNA、mRNA、rRNAおよび合成のRNAのいずれもが含まれる。

【0047】本明細書において「蛋白質」または「(ポリ)ペプチド」には、特定の塩基配列で示される「蛋白質」または「(ポリ)ペプチド」だけでなく、これらと生物学的機能が同等であることを限度として、その断片、同族体(ホモログ)、誘導体および変異体が包含される。なお、上記変異体には、天然に存在するアレル変異体、天然に存在しない変異体および人為的に欠失、置換、付加および挿入されることによって改変されたアミノ酸配列を有する変異体が包含される。なお、上記変異体としては、変異のない蛋白質または(ポリ)ペプチドと、少なくとも70%、好ましくは80%、より好ましくは95%、さらにより好ましくは97%相同なものを挙げることができる。

【0048】本明細書でいう「抗体」には、ポリクローナル抗体、モノクローナル抗体、キメラ抗体、一本鎖抗体、およびFabフラグメント、Fab発現ライブラリーなどによって生成されるフラグメントのような抗原結合性を有する上記抗体の一部が包含される。

【0049】さらに本明細書において「疾患マーカー」とは、糖尿病性腎症の罹患の有無もしくは罹患の程度を診断するために、また糖尿病性腎症の予防、改善または治療に有用な候補物質をスクリーニングするために、直接または間接的に利用されるものをいう。これには、糖尿病性腎症の罹患に関連して生体内での発現が変動する遺伝子または蛋白質を特異的に認識するか、またはこれらと結合することのできる、(ポリ)(オリゴ)ヌクレオチドまたは抗体が包含される。これらの(ポリ)(オリゴ)ヌクレオチドおよび抗体は、上記性質に基づいて、生体内、組織や細胞内などで発現した上記遺伝子および蛋白質を検出するためのプローブとして、また(オリゴ)ヌクレオチドは生体内で発現した上記遺伝子を増幅するためのプライマーとして有効に利用することができる。

【0050】本発明は、前述するように、配列番号：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85および86(配列番号：1-86)のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(以下、これらの遺伝子を総称して遺伝子Iともいう。)が、糖尿病性腎症患者の腎組織で特異的にその発現が上昇していること、並びに配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、

132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158および159(配列番号：87-159)のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(以下、これらの遺伝子を総称して遺伝子IIともいう。)が、糖尿病性腎症患者の腎組織で特異的にその発現が抑制されていることを見出したことに基づくものである。

【0051】従って、これらの遺伝子およびその発現産物〔蛋白質、(ポリ)(オリゴ)ペプチド〕は、糖尿病性腎症の解明、診断、予防および治療に有効に利用することができ、かかる利用によって医学並びに臨床学上、有用な情報、手段などを得ることができる。また、これらの遺伝子およびその発現産物並びにそれらからの派生物(例えば、抗体など)は、上記糖尿病性腎症の治療並びに該治療に有効に用いられる薬剤の開発に好適に利用することができる。さらに、個体または腎組織における、上記遺伝子の発現またはその発現産物の検出または該遺伝子の変異またはその発現不全の検出は、糖尿病性腎症の解明、診断などに有効に利用することができる。

【0052】以下、これらの遺伝子(ポリヌクレオチド)並びにこれらの発現産物およびそれらの派生物について、具体的な用途を説明する。

【0053】(1)糖尿病性腎症の疾患マーカーおよびその応用

(1-1) ポリヌクレオチド

本発明は、前述するように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎組織においては、正常な腎組織に比して、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子が特異的に発現しているかその発現量が特異的に増大しているという知見、並びに配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現が特異的に減少しているという知見を発端に、これらの遺伝子の発現の有無や発現の程度を検出することによって、上記糖尿病性腎症の罹患の有無や罹患の程度が特異的に検出でき、該疾患の診断を正確に行うことができるという発想に基づくものである。

【0054】本発明ポリヌクレオチドは、従って、被験者における上記遺伝子の発現の有無またはその程度を検出することによって、該被験者が糖尿病性腎症に罹患しているか否かまたはその疾患の程度を診断することのできるツール(疾患マーカー)として有用である。

【0055】また、本発明ポリヌクレオチドは、後述の(3-1)項に記載するような糖尿病性腎症の予防、改善または治療に有用な候補物質のスクリーニングにおいて、配列番号1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現変動を検出するためのスクリーニングツール(疾患マーカー)としても有用である。

【0056】本発明疾患マーカーは、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列において、連続する少なく

とも15塩基を有するポリヌクレオチドおよび/またはそれに相補的なポリヌクレオチドであることを特徴とする。

【0057】ここで相補的なポリヌクレオチド(相補鎖、逆鎖)とは、上記各配列番号に示される塩基配列からなるポリヌクレオチドの全長配列、または上記各塩基配列において少なくとも連続した15塩基長の塩基配列を有するその部分配列(ここでは便宜上、これらを「正鎖」ともいう)に対して、A：TおよびG：Cといった塩基対関係に基づいて、塩基的に相補的な関係にあるポリヌクレオチドを意味する。かかる相補鎖は、対象とする正鎖の塩基配列と完全に相補配列を形成する場合に限らず、対象とする正鎖とストリンジェントな条件でハイブリダイズすることができる程度の相補関係を有するものであってもよい。なお、ここでストリンジェントな条件は、Berger and Kimmel (1987, Guide to Molecular Cloning Techniques Methods in Enzymology, Vol. 152, Academic Press, San Diego CA) に示されるように、複合体或いはプローブと結合する核酸の融解温度(T_m)に基づいて決定することができる。例えば、ハイブリダイズ後の洗浄条件として、通常「 $1\times$ SSC、 0.1% SDS、 37°C 」程度の条件を挙げることができる。相補鎖はかかる条件で洗浄しても対象とする正鎖とハイブリダイズ状態を維持するものであることが好ましい。特に制限されないが、より厳しいハイブリダイズ条件としては「 $0.5\times$ SSC、 0.1% SDS、 42°C 」程度、さらに厳しいハイブリダイズ条件としては「 $0.1\times$ SSC、 0.1% SDS、 65°C 」程度の洗浄条件を挙げることができる。具体的には、このような相補鎖として、対象の正鎖の塩基配列と完全に相補的な関係にある塩基配列からなる鎖並びに該鎖と少なくとも90%、好ましくは95%の相同性を有する塩基配列からなる鎖を例示することができる。

【0058】また、正鎖側のポリヌクレオチドには、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列またはその部分配列を有するものだけでなく、上記相補鎖の塩基配列に対してさらに相補的な関係にある塩基配列からなる鎖を含めることができる。

【0059】さらに、上記正鎖のポリヌクレオチドおよび相補鎖(逆鎖)のポリヌクレオチドは、各々一本鎖の形態で疾患マーカーとして使用されても、また二本鎖の形態で疾患マーカーとして使用されてもよい。

【0060】本発明の糖尿病性腎症の疾患マーカーは、具体的には配列番号：1-159のいずれかに記載される塩基配列(全長配列)からなるポリヌクレオチドであってもよいし、その相補配列からなるポリヌクレオチドであってもよい。また、配列番号：1-159のいずれかで示される遺伝子もしくは該遺伝子に由来するポリヌクレオチドを選択的に(特異的に)認識するものであれば、上記全長配列もしくはその相補配列の部分配列からなるポリヌクレオチドであってもよい。この場合、部分配列として

は、上記全長配列もしくはその相補配列の塩基配列から任意に選択される少なくとも15個の連続した塩基長を有するポリヌクレオチドを挙げることができる。

【0061】ここで「選択的に(特異的に)認識する」とは、例えばノーザンブロット法においては、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子またはこれらの遺伝子に由来するポリヌクレオチドが特異的に検出できること、またRT-PCR法においては、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子またはこれらの遺伝子に由来するポリヌクレオチドが特異的に生成されることを意味するが、それに限定されず、当業者が上記検出物または生成物がこれらの遺伝子に由来するものであると判断できるものであればよい。

【0062】そのような本発明疾患マーカーは、検出(認識)対象の遺伝子(配列番号：1-159)に応じて、配列番号：1-159のいずれかに示される塩基配列をもとにして、例えばprimer 3 (HYPERLINK <http://www.genome.wi.mit.edu/cgi-bin/primer/primer3.cgi>)あるいはベクターNTI(Infomax社製)を利用して設計することができる。具体的には配列番号：1-159のいずれかに示される塩基配列をprimer 3またはベクターNTIのソフトウェアにかけて得られる、プライマーまたはプローブの候補配列もしくは少なくとも該配列を一部に含む配列をプライマーまたはプローブとして使用することができる。

【0063】本発明疾患マーカーは、上述するように連続する少なくとも15塩基の長さを有するものであればよいが、具体的には該マーカーの用途に応じて、その長さを適宜選択し設定することができる。

【0064】(1-2)プローブまたはプライマーとしてのポリヌクレオチド

本発明の疾患マーカーは、上記各遺伝子の発現によって生じたRNAまたはそれに由来するポリヌクレオチドを特異的に認識し増幅するためのプライマーとして、または該RNAまたはそれに由来するポリヌクレオチドを特異的に検出するためのプローブとして利用することができる。

【0065】糖尿病性腎症の検出(遺伝子診断)においてプライマーとして用いられる本発明疾患マーカーは、通常15bp-100bp、好ましくは15bp-50bp、より好ましくは15bp-35bpの塩基長を有する。また検出プローブとして用いられる本発明疾患マーカーは、通常15bp-全配列の塩基数、好ましくは15bp-1kb、より好ましくは100bp-1kbの塩基長を有する。

【0066】本発明疾患マーカーは、ノーザンブロット法、RT-PCR法、in situハイブリダーゼーション法などの、特定遺伝子を特異的に検出する公知の方法において、常法に従ってプライマーまたはプローブとして利用することができる。該利用によって糖尿病性腎症に関連する配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現の有無または発現レベル(発現量)を評

価することができる。

【0067】測定対象とする試料は、使用する検出方法の種類に応じて適宜選択することができる。該試料は、例えば、被験者の腎臓の一部をバイオプシなどで採取し、そこから常法に従って調製したtotal RNAであってもよいし、該RNAをもとにして調製される各種のポリヌクレオチドであってもよい。

【0068】また、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の生体組織における発現レベルは、DNAチップを利用して検出あるいは定量することができる。この場合、本発明疾患マーカーは当該DNAチップのプローブとして使用することができる(例えば、Affymetrix社のGene Chip Human Genome U95 A,B,C,D,Eの場合、25bpの長さのポリヌクレオチドプローブとして用いられる)。かかるDNAチップを、生体組織から採取したRNAをもとに調製される標識DNAまたはRNAとハイブリダイズさせることにより、本発明疾患マーカー(プローブ)と標識DNAまたはRNAとの複合体が形成される。該複合体を該標識DNAまたはRNAの標識を指標として検出することにより、配列番号：1-159のいずれかの塩基配列からなる遺伝子の生体組織中での発現の有無または発現レベル(発現量)が評価できる。

【0069】なお、上記DNAチップは、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子と結合し得る1種または2種以上の本発明疾患マーカーを含んでいればよい。複数の疾患マーカーを含むDNAチップの利用によれば、ひとつの生体試料について、同時に複数の遺伝子の発現の有無または発現レベルの評価が可能である。

【0070】本発明疾患マーカーは、糖尿病性腎症の診断、検出(罹患の有無や罹患の程度の診断)に有用である。具体的には、該疾患マーカーを利用した糖尿病性腎症の診断は、被験者の腎臓組織と正常者の腎臓組織における配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルの違いを判定することによって行うことができる。

【0071】この場合、遺伝子発現レベルの違いには、発現のある／なしの違いだけでなく、被験者の腎臓組織と正常者の腎臓組織の両者ともに発現がある場合でも、両者間の発現量の格差が2倍以上、好ましくは3倍以上の場合が含まれる。

【0072】より具体的には、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子は、糖尿病性腎症患者の腎臓において特異的に発現誘導(発現増大)を示すので、被験者の腎臓で特異的に発現しているか、或いは該発現量が正常な腎臓における発現量と比べて好ましくは2倍以上、より好ましくは3倍以上増大していれば、該被験者について糖尿病性腎症の罹患が疑われる。この場合の糖尿病性腎症の検出(診断)には、上記遺伝子に対応するいずれかの塩基配列(配列番号：1-86のいずれかに記

載の塩基配列)において、連続する少なくとも15塩基長を有するポリヌクレオチド／またはそれに相補的なポリヌクレオチドからなる本発明の疾患マーカーが有用である。

【0073】中でも、配列番号1、2、53または54のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子は、正常な腎臓に比べて糖尿病性腎症患者の腎臓において10倍以上の発現増大を示す。従って、上記遺伝子に対応するいずれかに記載の塩基配列(配列番号：1、2、53または54の塩基配列)において、連続する少なくとも15塩基長を有するポリヌクレオチド／またはそれに相補的なポリヌクレオチドからなる本発明の疾患マーカーは特に有用である。

【0074】一方、配列番号：87-159のいずれかの塩基配列を有する遺伝子は、正常な腎臓に比して、糖尿病性腎症患者の腎臓において特異的に発現減少を示すので、被験者の腎臓において発現していないか、或いは該発現量が正常な腎臓における発現量と比べて好ましくは2倍以上、より好ましくは3倍以上減少していれば、該被験者について糖尿病性腎症の罹患が疑われる。この場合の糖尿病性腎症の検出(診断)には、上記遺伝子に対応するいずれかに記載の塩基配列(配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列)において、連続する少なくとも15塩基長を有するポリヌクレオチド／またはそれに相補的なポリヌクレオチドからなる本発明疾患マーカーが有用である。

【0075】中でも、配列番号：87または129に記載の塩基配列を有する遺伝子は、正常な腎臓に比べて糖尿病性腎症患者の腎臓において10倍以上の発現の減少を示す。従って、これらの遺伝子に対応する塩基配列(配列番号：87または129に記載の塩基配列)において連続する少なくとも15塩基を有するポリヌクレオチド／またはそれに相補的なポリヌクレオチドからなる本発明の疾患マーカーが特に有用である。

【0076】本発明において糖尿病性腎症の検出(診断)は、被験者の生体組織、特に腎臓における配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の少なくとも1つの発現の有無または発現レベル(発現量)を評価することによって行われる。検出(診断)の精度や正確性を高めるためには、上記遺伝子の2以上、好ましくは複数個、より好ましくは上記遺伝子群の4分の1以上、さらにより好ましくは上記遺伝子群の半数以上について、その発現の有無または発現レベル(発現量)を評価することが望ましい。

【0077】(1-3) 抗体

本発明は、糖尿病性腎症の疾患マーカーとして配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現産物(蛋白質)を特異的に認識することができる抗体を提供する。該遺伝子発現産物の具体例としては、例えば配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかに記載の塩基配列を

有する遺伝子によってコードされる蛋白質を挙げることができる。これらの各塩基配列によってコードされるアミノ酸配列の具体例は、例えば配列番号：160-173で示される。これらの塩基配列とアミノ酸配列との関連は、後記実施例中、表1-表3に示すとおりである。

【0078】本発明抗体は、その形態に特に制限はなく、上記蛋白質を免疫抗原とするポリクローナル抗体であっても、またモノクローナル抗体であってもよい。さらに当該蛋白質を構成するアミノ酸配列のうち少なくとも連続する、通常8アミノ酸、好ましくは15アミノ酸、更に好ましくは20アミノ酸からなるポリペプチドに対して抗原結合性を有する抗体も、本発明抗体に含まれる。

【0079】これらの抗体の製造方法は、すでに周知であり、本発明抗体もこれらの常法に従って製造することができる(Current protocols in Molecular Biology edit. Ausubel et al. (1987) Publish. John Wiley and Sons. Section 11.12-11.13)。具体的には、本発明抗体がポリクローナル抗体の場合には、常法に従って大腸菌などで発現し精製した上記蛋白質を用いて、あるいは常法に従って当該蛋白質の部分アミノ酸配列を有するオリゴペプチドを合成して、家兎などの非ヒト動物に免疫し、該免疫動物の血清から常法に従って得ることが可能である。一方、モノクローナル抗体の場合には、常法に従って大腸菌などで発現し精製した上記蛋白質、あるいはこれら蛋白質の部分アミノ酸配列を有するオリゴペプチドをマウスなどの非ヒト動物に免疫し、得られた脾臓細胞と骨髓腫細胞とを細胞融合させて調製したハイブリドーマ細胞の中から得ることができる(Current protocols in Molecular Biology edit. Ausubel et al. (1987) Publish. John Wiley and Sons. Section 11.4-11.11)。

【0080】抗体の作製に免疫抗原として使用される蛋白質は、本発明により提供される遺伝子の配列情報(配列番号：1-159、例えば配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126で示される遺伝子の配列情報)に基づいて、DNAクローニング、各プラスミドの構築、宿主へのトランスフェクション、形質転換体の培養および培養物からの蛋白質の回収の操作により得ることができる。これらの操作は、当業者に既知の方法、あるいは文献記載の方法(Molecular Cloning, T. Maniatis et al., CSH Laboratory (1983), DNA Cloning, DM. Glover, IRL PRESS (1985))などに準じて行うことができる。

【0081】具体的には、配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列をコードする遺伝子が所望の宿主細胞中で発現できる組み換えDNA(発現ベクター)を作製し、これを宿主細胞に導入して形質転換し、該形質転換体を培養して、得られる培養物から、目的蛋白質を回収することによって、本発明抗体の製造のための免疫抗原としての蛋白質を得ることができる。これらの蛋白質

は、また、本発明により提供される遺伝子情報(配列番号：1-159)から常法に従って得られるアミノ酸配列情報および／または本発明により提供されるアミノ酸配列情報(配列番号：160-173)に従って、一般的な化学合成法(ペプチド合成)によって製造することもできる。

【0082】なお、本発明の蛋白質には、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかで示される遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)のみならず、その相同物も包含される。該相同物としては、上記遺伝子によってコードされる蛋白質のアミノ酸配列、具体的には配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列において、1もしくは複数のアミノ酸が欠失、置換または付加されたアミノ酸配列からなり、且つ、それぞれの蛋白質の公知の機能と同等の生物学的機能を有するか、および／または免疫学的活性において同等の活性を有する蛋白質を挙げることができる。

【0083】ここで配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質の公知の機能と同等の生物学的機能を有する蛋白質としては、各々対応する蛋白質(具体的には、配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)と生化学的または薬理学的機能において同等の機能を有する蛋白質を挙げることができる。また、上記蛋白質と免疫学的活性において同等の活性を有する蛋白質としては、適当な動物あるいはその細胞において特定の免疫反応を誘発し、かつ各対応する蛋白質に対する抗体と特異的に結合する能力を有する蛋白質を挙げることができる。

【0084】なお、蛋白質におけるアミノ酸の変異数や変異部位は、その生物学的機能および／または免疫学的活性が保持される限り制限はない。生物学的機能や免疫学的活性を喪失することなくアミノ酸残基が、どのように、何個置換、挿入あるいは欠失されればよいかを決定する指標は、当業者に周知のコンピュータプログラム、例えばDNA Star softwareを用いて見出すことができる。例えば変異数は、典型的には、全アミノ酸の10%以内であり、好ましくは全アミノ酸の5%以内であり、さらに好ましくは全アミノ酸の1%以内である。また置換されるアミノ酸は、置換後に得られる蛋白質が、置換前の蛋白質(配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質)の生物学的機能および／または免疫学的活性を保持している限り、特に制限されないが、蛋白質の構造保持の観点から、残基の極性、電荷、可溶性、疎水性、親水性並びに両親媒性など、置換前のアミノ酸と似た性質を有するアミノ酸であることが好ましい。例えば、Ala、Val、Leu、Ile、

Pro、Met、PheおよびTrpは互いに非極性アミノ酸に分類されるアミノ酸であり、Gly、Ser、Thr、Cys、Tyr、AsnおよびGlnは互いに非荷電性アミノ酸に分類されるアミノ酸であり、AspおよびGluは互いに酸性アミノ酸に分類されるアミノ酸であり、またLys、ArgおよびHisは互いに塩基性アミノ酸に分類されるアミノ酸である。ゆえに、これらを指標として同群に属するアミノ酸を適宜選択することができる。

【0085】また本発明抗体は、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかで示される遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)の部分アミノ酸配列を有するオリゴペプチドを用いて調製されるものであってもよい。かかる抗体の製造のために用いられるオリゴペプチドは、機能的な生物活性を有することは要しないが、各々対応する上記の蛋白質と同様な免疫原特性を有するものであることが望ましい。好ましくはかかる特性を有し、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質のアミノ酸配列、具体的には、配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかに記載の遺伝子によりコードされる蛋白質のアミノ酸配列(配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列)において、少なくとも連続する、通常8アミノ酸、好ましくは15アミノ酸、より好ましくは20アミノ酸からなるオリゴペプチドを例示することができる。

【0086】かかるオリゴペプチドに対する抗体の製造は、宿主に応じて種々のアジュバントを用いて免疫学的反応を高めることによって行うこともできる。限定はされないが、そのようなアジュバントには、フロイントアジュバント、水酸化アルミニウムのようなミネラルゲル、並びにリゾレシチン、ブルロニックポリオール、ポリアニオン、ペプチド、油乳剤、キーホールリンペットヘモシアニンおよびジニトロフェノールのような表面活性物質、BCG(カルメット・ゲラン桿菌)やコリネバクテリウム・パルヴムなどのヒトアジュバントなどがある。

【0087】本発明の抗体は、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質、具体的には配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかに記載の遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質)に、特異的に結合する性質を有することから、該抗体を利用することによって、被験者の組織内に発現した上記蛋白質を特異的に検出することができる。すなわち、当該抗体は被験者の組織内における上記蛋白質の発現の有無およびその発現の程度を検出するためのプロ

ープとして有用である。

【0088】具体的には、患者の腎臓の一部をバイオプシなどで採取し、そこから常法に従って蛋白質を調製して、例えばウェスタンブロット法、ELISAなど公知の検出方法において、上記抗体を常法に従ってプローブとして使用することによって上記蛋白質を検出することができる。

【0089】糖尿病性腎症の診断に際しては、被験者の腎臓における配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質、具体的には、配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかで示される遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)の少なくとも1つの発現量と、正常な腎臓における対応蛋白質の発現量とを対比して、その違いを判定すればよい。この場合、蛋白量の違いには、蛋白質のある／なしと共に、蛋白質の量の違いが2倍以上、好ましくは3倍以上の場合が含まれる。

【0090】具体的には、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子は、糖尿病性腎症患者の腎臓で特異的に発現誘導(増大)を示し、発現産物量も増大するので、被験者の腎臓由来の組織または細胞における該遺伝子の発現産物(上記遺伝子によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)の量が、正常な腎臓における同遺伝子の発現産物量と比べて2倍以上、好ましくは3倍以上多いことが判定されれば、糖尿病性腎症の罹患が疑われる。この場合の糖尿病性腎症の検出(診断)には、各々の遺伝子がコードする蛋白質、具体的には、配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50および51のいずれかで示される遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：160-171のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)を特異的に認識する抗体である本発明疾患マーカーが有用である。

【0091】中でも、配列番号：1、2、53または54に示される塩基配列を有する遺伝子は、糖尿病性腎症患者の腎臓において10倍以上の発現誘導(増大)を示すので、特に、これらの配列番号で示される塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質を特異的に認識する抗体は、疾患マーカーとして糖尿病性腎症の検出(診断)に有用であると思われる。

【0092】一方、配列番号：87-159に示される塩基配列を有する遺伝子は、糖尿病性腎症患者の腎臓で特異的に発現抑制(減少)を示し、その発現産物量も減少するので、被験者の腎臓由来の組織または細胞における該遺伝子の発現産物(上記遺伝子によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)の量が、正常な腎臓における同遺伝子の発現産物量と比べて2倍以上、好ましくは3倍以上

少ないことが判定されれば、糖尿病性腎症の罹患が疑われる。この場合の糖尿病性腎症の検出(診断)には、各々の遺伝子がコードする蛋白質、具体的には配列番号：98または126で示される遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)を特異的に認識する抗体である本発明疾患マーカーが有用である。

【0093】中でも、配列番号：87または129で示される塩基配列を有する遺伝子は、糖尿病性腎症患者の腎臓において10倍以上の発現抑制(減少)を示すので、特に、配列番号：87または129の塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質を特異的に認識する抗体は、疾患マーカーとして糖尿病性腎症の検出(診断)に有用であると思われる。

【0094】(2)糖尿病性腎症の検出方法(診断方法) 本発明は、前述した糖尿病性腎症の疾患マーカーを利用する糖尿病性腎症の検出方法(診断方法)を提供する。

【0095】本発明の検出方法は、具体的には、被験者の腎臓の一部をバイオプシなどで採取し、そこに含まれる糖尿病性腎症に関連する配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベル(発現量)、またはこれらの遺伝子に由来する蛋白質の量を測定することにより、糖尿病性腎症の罹患の有無またはその程度を検出(診断)するものである。

【0096】本発明の検出方法は、次の(a)、(b)および(c)の工程を含む：

(a) 被験者の生体試料と本発明疾患マーカーを接触させる工程、(b) 生体試料中の配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベル、または配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質の量、具体的には、配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の量を、上記疾患マーカーを指標として測定する工程、(c) 上記(b)の結果をもとに、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【0097】ここで用いられる生体試料は、被験者の腎臓由来の組織乃至細胞、これらから調製されるRNAもしくはそれらからさらに調製されるポリヌクレオチド、または上記組織などから調製される蛋白質である。かかるRNA、ポリヌクレオチドまたは蛋白質は、被験者の腎臓の一部をバイオプシなどで採取し、そこから常法に従って調製することができる。

【0098】本発明の診断方法は、測定対象として用いる生体試料の種類に応じて、具体的には下記のようにして実施される。

【0099】(2-1) 測定対象の生体試料としてRNAを利用する場合 生体試料としてRNAを利用する場合、本発明検出方法(診断方法)は該RNA中の配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現レベルを検出し、測定

することによって実施される。

【0100】この場合、本発明の検出方法は次の(a)、(b)および(c)の工程を含む：

(a) 被験者の生体試料と本発明疾患マーカーとを接触させる工程、(b) 上記工程によって本発明の疾患マーカーに特異的に結合した生体試料由来のRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドを上記疾患マーカーを指標として測定する工程、および(c) 上記(b)の結果をもとに、糖尿病性腎症の罹患を判断する工程。

【0101】本発明の糖尿病性腎症の検出方法(診断方法)は、特に測定対象の生体試料としてRNAを利用して、該RNA中の配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現レベルを検出し、測定することによって実施される。具体的には、上記検出する遺伝子の塩基配列に応じて、前述する本発明の疾患マーカー(配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列において連続する少なくとも15塩基を有するポリヌクレオチドおよび/またはその相補的なポリヌクレオチド)をプライマーまたはプローブとして用いて、ノーザンブロット法、RT-PCR法、DNAチップ解析法、in situハイブリダイゼーション解析法などの公知の方法を行うことにより実施できる。

【0102】ノーザンブロット法を利用する場合、本発明の上記疾患マーカーをプローブとして用いることによって、RNA中の配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現の有無および発現レベルを検出、測定することができる。具体的には、本発明の疾患マーカー(相補鎖)を放射性同位元素(^{32}P 、 ^{33}P など：RI)、蛍光物質などで標識し、それを、常法に従ってナイロンメンブレンなどにトランスファーした被験者の生体組織由来のRNAとハイブリダイズさせた後、形成された標識疾患マーカー(DNA)とRNAとの二重鎖を、該疾患マーカーの標識物(RI、蛍光物質など)に由来するシグナルを放射線検出器(BAS-1800II、富士フイルム社製)、蛍光検出器などで検出、測定する方法を例示することができる。

【0103】また、AlkPhos Direct Labelling and Detection System (Amersham Pharmacia Biotech社製)を用いて、該プロトコールに従って疾患マーカー(プローブDNA)を標識し、被験者の生体組織由来のRNAとハイブリダイズさせた後、疾患マーカーの標識物に由来するシグナルをマルチバイオイメージャーSTORM860 (Amersham Pharmacia Biotech社製)で検出、測定する方法を使用することもできる。

【0104】RT-PCR法を利用する場合、本発明疾患マーカーをプライマーとして用いることによって、RNA中の配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現の有無および発現レベルを検出、測定することができる。具体的には、被験者の生体組織由来のRNAから常法に従ってcDNAを調製し、これを鋳型として標

的遺伝子の領域が増幅できるように、本発明疾患マーカーから調製した一对のプライマー(上記cDNA(-鎖)に結合する正鎖、+鎖に結合する逆鎖)をこれとハイブリダイズさせて常法に従ってPCR法を行い、得られた増幅された二本鎖DNAを検出する。

【0105】増幅された二本鎖DNAの検出には、予めRI、蛍光物質などで標識しておいたプライマーを用いて上記PCRを行うことによって産生される標識二本鎖DNAを検出する方法、産生された二本鎖DNAを常法に従ってナイロンメンブレンなどにトランスファーさせて、標識した疾患マーカーをプローブとして使用してこれとハイブリダイズさせて検出する方法などを用いることができる。なお、生成された標識二本鎖DNA産物はアジレント2100バイオアナライザ(横河アナリティカルシステムズ社製)などで測定することができる。また、SYBR Green RT-PCR Reagents (Applied Biosystems社製)で該プロトコールに従ってRT-PCR反応液を調製し、ABI PRIME 7700 Sequence Detection System (Applied Biosystems 社製)で反応させて、該反応物を検出することもできる。

【0106】DNAチップ解析を利用する場合、本発明疾患マーカーをDNAプローブ(1本鎖または2本鎖)として貼り付けたDNAチップを用意し、これに被験者の生体組織由来のRNAから常法によって調製されたcRNAをハイブリダイズさせ、形成されたDNAとcRNAとの2本鎖を、本発明疾患マーカーから調製される標識プローブと結合させて検出する方法を採用することができる。また、上記DNAチップとして、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルの検出、測定が可能なDNAチップを用いることもできる。かかる遺伝子の発現レベルを検出、測定することができるDNAチップとしては、Affymetrix社のGene Chip Human Genome U95 A, B, C, D, Eを挙げることができる。かかるDNAチップを用いた、被験者RNA中の配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルの検出、測定については、実施例において詳細に説明する。

【0107】(2-2) 測定対象の生体試料として蛋白質を用いる場合

測定対象として蛋白質を用いる場合、糖尿病性腎症の検出(診断)は生体試料中に存在する配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質、より具体的には、配列番号：4、10、12、13、20、29、38、42、47、48、50、51、98および126のいずれかで示される遺伝子によりコードされる蛋白質(配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)を検出し、その発現蛋白量(レベル)を測定することによって実施される。より詳しくは、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によってコードされる蛋白質(具体的には配列番号160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白

質)を認識する抗体を疾患マーカーとして用いて、ウェスタンブロット法などの公知方法で、上記蛋白質レベルを検出、定量する。

【0108】ウェスタンブロット法は、一次抗体として上記抗体(本発明疾患マーカー)を用いた後、二次抗体として¹²⁵Iなどの放射性同位元素、蛍光物質などで標識した標識抗体(一次抗体に結合する標識抗体)を用い、得られる標識結合物の放射性同位元素、蛍光物質などに由来するシグナルを放射線測定器(BAS-1800II:富士フィルム社製など)、蛍光検出器などで検出し、測定することによって実施できる。また、一次抗体として本発明疾患マーカーを用いた後、ECL Plus Western Blotting Detection System (Amersham Pharmacia Biotech 社製)を用いて、該プロトコールに従って検出し、マルチバイオイメージャーSTORM860 (Amersham Pharmacia Biotech 社製)で測定することもできる。

【0109】尚、上記において測定対象とする蛋白質のうちには、既に解明されている機能または活性を有するものが存在する。そのような蛋白質の場合、その蛋白質量(レベル)と機能乃至活性とは一定の相関関係を有しているので、蛋白質量の測定に代えて、該蛋白質の機能または活性の測定を行うことによって、本発明の糖尿病性腎症の検出(診断)を実施することができる。すなわち、本発明は、かかる蛋白質の機能または活性を指標として、これを公知の方法に従って測定、評価することからなる、糖尿病性腎症の検出(診断)方法をも包含する。

【0110】例えば、蛋白質が既知の酵素である場合、上記機能(活性)には当該酵素に対する基質の修飾活性や切断活性が含まれ、これらは、例えば基質修飾量や切断量などの測定により求めることができる。

【0111】(2-3)糖尿病性腎症の診断

糖尿病性腎症の診断は、具体的には、被験者の腎臓における配列番号:1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルまたはその発現産物である蛋白質、具体的には配列番号:160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の量(レベル)を、正常者の腎臓における当該遺伝子発現レベルまたは当該蛋白質の量(レベル)と比較し、両者の違いを判定することによって行うことができる。

【0112】この場合、正常な腎臓から採取、調製した生体試料(RNAまたは蛋白質)が必要であるが、これは糖尿病性腎症に罹患していない人の腎臓をバイオプシなどで採取することによって取得することができる。なお、ここでいう「糖尿病性腎症に罹患していない人」とは、少なくとも糖尿病性腎症の自覚症状がなく、好ましくは他の検査方法、例えば血糖検査、尿中蛋白質の測定、糸球体濾過率の測定などの腎機能検査の結果、糖尿病性腎症でないと診断された人をいう。なお、当該「糖尿病性腎症に罹患していない人」を、本明細書では単に正常者という場合もある。

【0113】被験者の腎臓と正常者の腎臓(糖尿病性腎症に罹患していない人の腎臓)における遺伝子発現レベルまたは蛋白質レベルの比較は、被験者の生体試料と正常者の生体試料を対象とした測定を並行して行うことで実施できる。また、並行して行わなくても、複数(少なくとも2、好ましくは3以上、より好ましくは5以上)の正常な腎臓試料を用いて均一な測定条件で測定して得られた上記遺伝子の遺伝子発現レベルまたはこれらの遺伝子の発現産物である蛋白質の量(レベル)の平均値または統計的中間値を予め求めておき、これを正常レベルまたは正常値として、これらを被験者における測定レベルまたは測定値と比較することもできる。

【0114】被験者が、糖尿病性腎症であるかどうかの判断は、該被験者の腎臓における配列番号:1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルまたはその発現産物である蛋白質のレベル、より具体的には、配列番号:160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルが、正常者のそれらと比較して2倍以上、好ましくは3倍以上の変動があるか(多いかまたは少ないか)否かを指標として行うことができる。

【0115】具体的には、被験者において、上記遺伝子のうち配列番号:1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルまたはその発現産物、より具体的には配列番号:160-171のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルが、正常者の上記に対応する遺伝子の遺伝子発現レベルまたはその発現産物のレベルに比べて多い場合、または被験者において、前記遺伝子のうち配列番号:87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現レベルまたはその発現産物、より具体的には配列番号:172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルが、正常者のそれらに対応する遺伝子の遺伝子発現レベルまたはその発現産物のレベルに比べて少ない場合には、該被験者について糖尿病性腎症が疑われる。

【0116】なお、上記方法のうち、(2-1)測定対象の生体試料としてRNAを利用して糖尿病性腎症を検出(診断)する場合、すなわち、遺伝子の発現の有無または遺伝子発現レベル(発現量)から糖尿病性腎症を検出(診断)する場合は、検出(診断)の精度や正確性を高めるために、配列番号:1-159に示される遺伝子のうち2以上、好ましくは複数個、より好ましくは上記遺伝子群の4分の1以上、さらにより好ましくは上記遺伝子群の半数以上について、発現の有無または発現のレベル(発現量)を評価し、その結果から糖尿病性腎症を検出(診断)することが望ましい。

【0117】また、前記(2-2)測定対象として蛋白質を利用して糖尿病性腎症を検出(診断)する場合も、上記と同様に、生体試料について、配列番号:1-159に示される遺伝子によりコードされるアミノ酸配列を有する蛋白

質(具体的には配列番号：160-173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質)のうちの2以上、好ましくは複数個のレベルを評価し、その結果から糖尿病性腎症を検出(診断)することが望ましい。

【0118】複数個の遺伝子または蛋白質について評価を行う場合には、個々の遺伝子または蛋白質での評価をスコア化し、総合的に糖尿病性腎症を診断することが可能である。例えば、上記の遺伝子または蛋白質の中から任意の10個の遺伝子または蛋白質について評価を行い、うち9個以上の遺伝子または蛋白質について上記基準に基づいて糖尿病性腎症の病態が疑われると評価される場合は、該疾患である可能性が高いと診断できる。なお、この場合、評価する遺伝子または蛋白質の数、スコアあるいは診断基準は限定されない。

【0119】(3)候補薬のスクリーニング方法

(3-1)遺伝子発現レベルを指標とするスクリーニング方法

本発明は、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を制御する物質をスクリーニングする方法を提供する。

【0120】本発明のスクリーニング方法は、次の工程(a)、(b)および(c)を含む：

(a) 被験物質と、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞について配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、(c) 上記の比較結果に基づいて、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現量を変動させる被験物質を選択する工程。

【0121】かかるスクリーニングに用いられる細胞としては、内来性および外来性を問わず、配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子を発現し得る細胞であって、かつ腎臓由来の細胞を挙げることができる。腎臓由来の細胞としては、具体的には、2型糖尿病性腎症モデルマウスであるC57BL/ksj-db-db Jclマウス(日本クレア)、1型糖尿病性腎症モデルであるストレプトゾトシン投与Wistarラット(チャールズリバー)から単離、調製された初代腎臓培養細胞などを挙げることができる。また、NRK-49F細胞(ラット腎臓細胞、ATCC寄託株)のような株化した細胞も上記腎臓由来細胞に包含される。尚、当該NRK-49F細胞のような株化細胞を用いる場合、高グルコース培地(例えばグルコース濃度25mM程度)で培養するかもしくは腎炎などの組織線維化の原因因子として知られている例えばTGF- β 、PDGFなどの存在下で培養することにより、よりヒト疾患に近い状態とした細胞とすることができ、かかる細胞を用いるのが好ましい。

【0122】さらに本発明のスクリーニングに用いられ

る細胞の範疇には、細胞の集合体である組織も含まれる。

【0123】候補物質となり得るものとしては、制限されないが、核酸、ペプチド、蛋白質、有機化合物、無機化合物などであり、スクリーニングは、具体的にはこれらの候補物質となり得る被験物質またはこれらを含む試料(被験試料)を上記組織/または細胞と接触させて行うことができる。かかる被験試料としては、被験物質を含む、細胞抽出液、遺伝子ライブラリーの発現産物、合成低分子化合物、合成ペプチド、天然化合物などが挙げられるが、これに制限されない。

【0124】本発明スクリーニングに際して、被験物質と細胞とを接触させる条件は、特に制限されないが、該細胞が死滅せず且つ所望遺伝子を発現できる培養条件(温度、pH、培地組成など)を選択するのが好ましい。

【0125】実施例に示すように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎臓では、正常な腎臓に比して、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)の発現レベルの上昇が認められる。この知見から、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルの上昇が、糖尿病性腎症と関連していると考えられる。本発明スクリーニング方法には、これら遺伝子の発現レベルを指標として、その発現を抑制する物質(発現レベルを正常レベルに戻す物質)を探索する方法が包含される。このスクリーニング方法によって、糖尿病性腎症の予防、改善乃至治療薬の有効成分となる候補物質が提供できる。

【0126】かかる配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルを指標とする本発明スクリーニング方法は、具体的には以下の工程(a)-(c)を含んでいる。

(a) 被験物質と、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞について、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、および(c) 上記の比較結果に基づいて、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する(遺伝子発現レベルを低下させる)被験物質を選択する工程。

【0127】また、実施例に示すように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎臓では、正常な腎臓に比して、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)の発現レベルの低下が認められる。この知見から、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルの低下が、糖尿病性腎症と関連していると考えられる。本発明のスクリーニング方法には、これら遺伝子の発現レベルを指標として、その発現を亢進させる物質(発現量を増加させる物質、

発現レベルを正常レベルに戻す物質)を探索する方法が包含される。このスクリーニング方法によっても、糖尿病性腎症の予防、改善乃至治療薬の有効成分となる候補物質が提供できる。

【0128】この本発明スクリーニング方法は、具体的には、以下の(a)-(c)工程を含んでいる。

(a) 被験物質と、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子を発現可能な細胞とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞について、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞の上記対応する遺伝子の発現量と比較する工程、および(c) 上記の比較結果に基づいて、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現量を増加させる被験物質を選択する工程。

【0129】すなわち、本発明のスクリーニング方法は、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)の発現誘導・増大および/または配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)の発現抑制・減少が、糖尿病性腎症と関連していることを利用したものである。よって、糖尿病性腎症の緩和/抑制作用を有する(糖尿病性腎症に対して改善/治療効果を発揮する)物質の探索には、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)の発現レベルの減少もしくは発現抑制が指標とされ、また配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)の発現レベルの増大もしくは発現誘導が指標とされる。

【0130】以上のように、本発明のスクリーニング方法は、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)の発現を抑制乃至減少させる物質を探索するか、或いは配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)の発現を誘導乃至増大させる物質を探索することによって、糖尿病性腎症の予防、改善または治療薬の有効成分となる候補化合物を提供するものである。

【0131】本発明スクリーニング方法に従う候補物質の選別は、具体的には配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)が発現している細胞を用いる場合は、被験物質(候補物質)を添加した細胞における上記各遺伝子の発現レベルが被験物質(候補物質)を添加しない細胞における同遺伝子の発現レベルに比して低くなることをもって、行うことができる。また、該遺伝子Iの発現に発現誘導物質を必要とする細胞を用いる場合は、発現誘導物質(例えば、NRK-49F細胞の場合は高グルコース処理やTGF- β 、PDGFなど)によって誘導される発現が、候補物質の存在によって抑制されること、すなわち発現誘導物質の存在下で、候補物質を接触させた細胞の遺伝子発現が、発現誘導物質存在下で、

候補物質を接触させなかった対照細胞(正のコントロール)に比して低くなることをもって、行うことができる。

【0132】一方、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)が発現している細胞を用いる場合は、被験物質(候補物質)を添加した細胞における上記各遺伝子の発現レベルが被験物質(候補物質)を添加しない細胞における同遺伝子の発現レベルに比して高くなることをもって、候補物質を選別することができる。また、該遺伝子IIの発現が発現抑制物質によって抑制されている場合は、発現抑制物質(例えば、NRK-49F細胞の場合は高グルコース処理やTGF- β 、PDGFなど)によって抑制される発現が、候補物質の存在によって誘導されること、すなわち発現抑制物質の存在下で、候補物質を接触させた細胞の遺伝子発現が、該発現抑制物質の存在下で、候補物質を接触させなかった対照細胞(正のコントロール)に比して高くなることをもって、候補物質の選別を行うことができる。

【0133】より具体的には、例えばC57BL/KsJ-db/db Jc1マウス、ストレプトゾトシン投与Wistarラットなどから単離、調製した初代腎臓培養細胞、高グルコース処理、TGF- β 処理などを施したNRK-49F細胞などを用いて、溶媒のみを加えた当該細胞(対照細胞)と被験物質を加えた当該細胞とについて、遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現レベルを比較し、それぞれその発現レベルの減少または増大を指標として、候補物質を選別することができる。

【0134】本発明スクリーニング法にかかる所定遺伝子の発現レベルの検出および定量は、前述した細胞から調製したRNAまたはそれから転写された相補的なポリヌクレオチドと本発明疾患マーカーとを用いて、前記(2-1)項に記述したように、ノーザンブロット法、RT-PCR法など公知の方法、DNAチップなどを利用する方法などに従って実施することができる。指標とする遺伝子発現レベルの変動(抑制・減少または誘導・増大)の程度としては、被験物質(候補物質)を添加した細胞における遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現が被験物質(候補物質)を添加しない対照細胞での発現量と比較して10%、好ましくは30%、特に好ましくは50%以上の減少または増加を例示することができる。

【0135】また遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現レベルの検出および定量は、それぞれ遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現を制御する遺伝子領域(発現制御領域)に、例えばルシフェラーゼ遺伝子などのマーカー遺伝子をつないだ融合遺伝子を導入した細胞株を用いて、マーカー遺伝子由来の蛋白質の活性を測定することによっても実施できる。本発明の遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現制御物質のスクリーニング方法には、かかるマーカー遺伝子の発現量を指標として標的物質を探索する方法も包含される。この意味において、本発明でいう配列番号：1-159のい

ずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の概念には、該遺伝子の発現制御領域とマーカー遺伝子との融合遺伝子が含まれる。

【0136】上記マーカー遺伝子としては、発光反応や呈色反応を触媒する酵素の構造遺伝子が好ましい。具体的には、上記ルシフェラーゼ遺伝子のほか、クロラムフェニコール・アセチルトランスフェラーゼ遺伝子、 β グルクロニダーゼ遺伝子、 β ガラクトシダーゼ遺伝子、エクオリン遺伝子などのレポーター遺伝子を例示できる。ここで遺伝子の発現制御領域としては、例えば該遺伝子の転写開始部位上流約1kb、好ましくは約2kbを用いることができる。融合遺伝子の作成およびマーカー遺伝子由来の活性測定は、公知の方法で行うことができる。

【0137】本発明スクリーニング方法において、スクリーニングの精度や正確性を高めるためには、被験物質による遺伝子発現レベルを前記遺伝子の2以上、好ましくは複数個、より好ましくは上記遺伝子群の4分の1以上、さらにより好ましくは上記遺伝子群の半数以上について評価し、候補物質を選別することが望ましい。複数個の遺伝子について評価する場合には、個々の遺伝子での評価をスコア化し、総合的に糖尿病性腎症を診断することが可能である。例えば、一つの被験物質を用いて、上記の遺伝子の中から任意の10個の遺伝子について評価を行い、該被験物質がそのうちの9個以上の遺伝子に関して上記基準から糖尿病性腎症の予防、改善または治療薬の有効成分となる候補化合物であると評価される場合、該被験物質は候補化合物である可能性が高いと判断できる。この場合、評価する遺伝子数、スコアあるいは判断基準は限定されない。

【0138】以上のスクリーニング方法により、被験物質から選別される物質は、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現抑制剤または配列番号87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の遺伝子発現増強剤(誘導剤)として位置づけることができる。これらの物質は、生体内において配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制・減少するか、或いは配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現を誘導・増大することによって、糖尿病性腎症を緩和、抑制(改善、治療)する薬物の有力な候補物質となる。

【0139】(3-2) 蛋白質の発現量を指標とするスクリーニング方法

本発明は、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を制御する物質のスクリーニングする方法を提供する。

【0140】本発明スクリーニング方法は、次の工程(a)、(b)および(c)を含む：

(a) 被験物質と配列番号：1-159のいずれかに記載の塩

基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の量を測定し、該量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における同一蛋白質の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、当該蛋白質の発現量を変動させる被験物質を選択する工程。

【0141】本発明スクリーニングに用いられる細胞は、内来性および外来性を問わず、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を発現し得る細胞を挙げることができる。配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を発現し得る細胞としては、具体的には、前記(3-1)項に記載したような腎臓由来の細胞などを用いることができる。細胞画分とは、上記細胞に由来する各種の画分を意味し、これには、例えば、細胞膜画分、細胞質画分、細胞核画分などが含まれる。

【0142】実施例に示すように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎臓では、正常な腎臓に比して、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルの上昇が観察され、該遺伝子の発現産物である蛋白質量の増加がみられる。この知見から、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の量は、糖尿病性腎症に関連すると考えられる。本発明スクリーニング方法は、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の量を指標として、該蛋白質量を低下させる物質(正常レベルに戻す物質)を探索する方法が包含される。

【0143】かかる配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現産物である蛋白質量を指標とする本発明スクリーニング方法は、具体的には、以下の(a)-(c)工程を含んでいる。(a) 被験物質と配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における同一蛋白質の

量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、当該蛋白質の発現量を減少させる被験物質を選択する工程。

【0144】また、実施例に示すように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎臓では、正常な腎臓に比して、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルの低下が観察され、該遺伝子の発現産物である蛋白質量の低下がみられる。この知見から、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の量は、糖尿病性腎症に関連すると考えられる。本発明スクリーニング方法は、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の量を指標として、該蛋白質を増加させる物質（正常レベルに戻す物質）を探索する方法が包含される。

【0145】かかる配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現産物である蛋白質量を指標とする本発明スクリーニング方法は、具体的には、以下の(a)-(c)工程を含んでいる。

(a) 被験物質と配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を発現可能な細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた細胞または細胞画分における配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の発現量を測定し、該発現量を被験物質を接触させない対照細胞もしくは細胞画分における同一蛋白質の発現量と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、当該蛋白質の発現量を増加させる被験物質を選択する工程。

【0146】すなわち、本発明のスクリーニング方法は、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の量(レベル)の上昇・増加および／または配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の量(レベル)の低下・減少が、糖尿病性腎症と関連していることを利用したものである。よって、該糖尿病性腎症の緩和／抑制作用を有する(糖尿病性腎症に対して改善／治療効果を発揮する)物質の探索には、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルの減少もしくは低下が指標とされ、また配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルの増大もしくは発現誘導

が指標とされる。

【0147】上記のことから、本発明のスクリーニング方法は、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルを抑制・減少させる物質を探索することおよび／または配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質のレベルを誘導・増大させる物質を探索することによって、糖尿病性腎症の予防薬、改善薬または治療薬の有効成分となる候補物質を提供するものである。

【0148】候補物質の選別は、具体的には配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質を発現産生している細胞を用いる場合は、被験物質(候補物質)を添加した細胞における上記各遺伝子産物としての蛋白質のレベルが被験物質(候補物質)を添加しない細胞における同遺伝子産物のレベルに比して低くなることをもって、行うことができる。また、該遺伝子Iの発現産物の産生に発現誘導物質を必要とする細胞を用いる場合は、発現誘導物質(例えば、NRK-49F細胞の場合は高グルコース処理やTGF- β 、PDGFなど)によって誘導される遺伝子産物の産生が、候補物質の存在によって抑制されること、すなわち発現誘導物質の存在下で、候補物質を接触させた細胞の遺伝子発現産物のレベルが、発現誘導物質存在下で、候補物質を接触させなかった対照細胞(正のコントロール)の遺伝子発現産物レベルに比して低くなることをもって、行うことができる。

【0149】一方、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質を発現産生している細胞を用いる場合は、被験物質(候補物質)を添加した細胞における上記各遺伝子産物のレベルが被験物質(候補物質)を添加しない細胞における同遺伝子産物のレベルに比して高くなることをもって、候補物質を選別することができる。また、該遺伝子IIの発現が発現抑制物質によって抑制されている場合は、発現抑制物質(例えば、NRK-49F細胞の場合は高グルコース処理やTGF- β 、PDGFなど)によって抑制される発現産物レベルが、候補物質の存在によって上昇すること、すなわち発現抑制物質の存在下で、候補物質を接触させた細胞の遺伝子産物の産生レベルが、該発現抑制物質の存在下で、候補物質を接触させなかった対照細胞(正のコントロール)の遺伝子産物産生レベルに比して高くなることをもって、候補物質の選別を行うことができる。

【0150】より具体的には、例えばC57BL/KsJ-db/db Jclマウス、ストレプトゾトシン投与Wistarラットなどから単離、調製した初代腎臓培養細胞、高グルコース処

理、TGF- β 処理などを施したNRK-49F細胞などを用いて、溶媒のみを加えた当該細胞(対照細胞)と被験物質を加えた当該細胞とについて、遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現産物レベルを比較し、それぞれその発現産物レベルの減少または増大を指標として、候補物質を選別することができる。

【0151】本発明スクリーニング方法に係る蛋白質の発現量は、前述したように、例えば、本発明疾患マーカーとして抗体(例えば、配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列からなる蛋白質を認識する抗体)を用いたウエスタンブロット法などの公知方法に従って定量できる。ウエスタンブロット法は、一次抗体として本発明疾患マーカーを用いた後、二次抗体として ^{125}I などの放射性同位元素、蛍光物質などで標識した一次抗体に結合する抗体を用いて標識し、これら標識物質由来のシグナルを放射線測定器(BAS-1800II：富士フィルム社製など)、蛍光検出器などで測定することによって実施できる。また、一次抗体として本発明疾患マーカーを用いた後、ECL Plus Western Blotting Detection System (Amersham Pharmacia Biotech 社製)を利用して、該プロトコールに従って検出し、マルチバイオイメージャーSTORM860(Amersham Pharmacia Biotech 社製)で測定することもできる。

【0152】本発明スクリーニング方法によってスクリーニングされる被験物質(候補物質)は、制限されないが、核酸、ペプチド、蛋白質、有機化合物、無機化合物などであり、本発明スクリーニングは、具体的にはこれらの被験物質またはこれらを含む試料(被験試料)を上記細胞または細胞画分と接触させることにより行われる。被験試料としては、被験物質を含む、細胞抽出液、遺伝子ライブラリーの発現産物、合成低分子化合物、合成ペプチド、天然化合物などが挙げられるが、これらに制限されない。

【0153】本発明スクリーニング方法において、スクリーニングの精度や正確性を高めるためには、被験物質による遺伝子発現産物量(レベル)を前記蛋白質の2以上、好ましくは複数個、より好ましくは上記蛋白質群の4分の1以上、さらにより好ましくは上記蛋白質群の半数以上について評価し、候補物質を選別することが望ましい。複数個の蛋白質について評価する場合には、個々の蛋白質での評価をスコア化し、総合的に糖尿病性腎症を診断することが可能である。

【0154】(3-3) 蛋白質の機能(活性)を指標とするスクリーニング方法

本発明は、また配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)を制御する物質をスクリーニングする方法を提供する。

【0155】本発明スクリーニング方法は、次の工程

(a)、(b)および(c)を含む：

(a) 被験物質と配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分の、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質に由来する機能(活性)を測定し、該機能(活性)を被験物質を接触させない対照水溶液または対照細胞もしくは細胞画分における同一蛋白質に由来する機能(活性)と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質に由来する機能(活性)を変動させる被験物質を選択する工程。

【0156】本発明スクリーニングに用いられる特定蛋白質を含む水溶液は、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質を含むものであればよく、特に制限されない。その具体例としては、例えば所定の蛋白質の水溶液の他、所定の蛋白質を含む細胞溶解液、核抽出液あるいは細胞の培養上清などを例示することができる。

【0157】また、本発明スクリーニングに用いられる細胞は、内来性および外来性を問わず、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-173のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質、を発現し得る細胞を挙げることができる。該細胞としては、具体的には、前記(3-1)項に示されるような腎臓由来の細胞などを用いることができる。また、配列番号：1-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(発現ベクター)で形質転換された形質転換細胞も、上記細胞に含まれる。該形質転換に用いられる宿主細胞としては、例えばNRK-49F、COS、CHO、L、Sf9などの周知の細胞を挙げることができる。細胞画分とは、上記細胞に由来する各種の画分を意味し、これには、例えば、細胞膜画分、細胞質画分、細胞核画分などが含まれる。

【0158】実施例に示すように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎臓では、正常な腎臓に比して、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルの上昇が観察され、該遺伝子の発現産物である蛋白質量の増加がみられ、それに伴って該蛋白質の機能(活性)の亢進が認められる。この知見から、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の機能(活性)は、糖尿病性腎症

に関連すると考えられる。本発明スクリーニング方法は、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の機能(活性)を指標として、該蛋白質の機能(活性)を抑制する物質(正常レベルに戻す物質)を探索する方法が包含される。

【0159】かかる配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現産物である蛋白質の機能(活性)を指標とする本発明スクリーニング方法は、具体的には、以下の(a)-(c)工程を含んでいる。

(a) 被験物質と配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における同一蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c) 上記(b)の比較結果に基づいて、当該蛋白質の機能または活性を抑制する被験物質を選択する工程。

【0160】また、実施例に示すように、糖尿病性腎症に罹患した患者の腎臓では、正常な腎臓に比して、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現レベルの低下が観察され、該遺伝子の発現産物である蛋白質量の低下がみられ、これに伴って該蛋白質の機能(活性)の低下が認められる。この知見から、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の機能(活性)は、糖尿病性腎症に関連すると考えられる。本発明スクリーニング方法は、当該遺伝子の発現産物である蛋白質の機能(活性)を指標として、該蛋白質の機能(活性)を亢進させる物質(正常レベルに戻す物質)を探索する方法が包含される。

【0161】かかる配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の発現産物である蛋白質の機能(活性)を指標とする本発明スクリーニング方法は、具体的には、以下の(a)-(c)工程を含んでいる。

(a) 被験物質と配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質を含む水溶液、細胞または該細胞から調製した細胞画分とを接触させる工程、(b) 被験物質を接触させた水溶液、細胞または細胞画分における配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質、例えば配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能または活性を測定し、該機能または活性を被験物質を接触させない対照水溶液、対照細胞または対照細胞画分における同一蛋白質の機能または活性と比較する工程、(c) 上記(b)の比

較結果に基づいて、当該蛋白質の機能または活性を亢進させる被験物質を選択する工程。

【0162】すなわち、本発明のスクリーニング方法は、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)の亢進・上昇および／または配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)の低下・減少が、糖尿病性腎症と関連していることを利用したものである。よって、該糖尿病性腎症の緩和／抑制作用を有する(糖尿病性腎症に対して改善／治療効果を発揮する)物質の探索には、配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)の抑制もしくは低下が指標とされ、また配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)の亢進もしくは上昇が指標とされる。

【0163】上記のことから、本発明のスクリーニング方法は、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかで示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)を抑制・減少させる物質を探索することおよび／または配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173で示されるアミノ酸配列を有する蛋白質の機能(活性)を亢進・増大させる物質を探索することによって、糖尿病性腎症の予防薬、改善薬または治療薬の有効成分となる候補物質を提供するものである。

【0164】上記蛋白質の機能または活性は、当該蛋白質の公知の機能または活性に基づく適当なスクリーニング系を構築することによって測定することができる。なお、特定塩基配列によってコードされる蛋白質ならびに当該蛋白質が有する機能、活性などは、例えばGenBankなどの公知のデータベースや文献検索用のデータベースを用いて容易に調べることができる。

【0165】候補物質の選別は、例えば配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子I)によりコードされる蛋白質を発現産生している細胞を用いる場合は、被験物質(候補物質)を添加した細胞における上記各遺伝子産物としての蛋白質の機能(活性)が被験物質(候補物質)を添加しない細胞における同遺伝子産物の機能(活性)に比して低下していることをもって、行うことができる。また、該遺伝子Iの発現産物の産生に

発現誘導物質を必要とする細胞を用いる場合は、発現誘導物質(例えば、NRK-49F細胞の場合は高グルコース処理やTGF- β 、PDGFなど)によって誘導される遺伝子産物の機能(活性)が、候補物質の存在によって抑制されること、すなわち発現誘導物質の存在下で、候補物質を接触させた細胞の遺伝子発現産物の機能(活性)が、発現誘導物質存在下で、候補物質を接触させなかった対照細胞(正のコントロール)の遺伝子発現産物の機能(活性)に比して低下していることをもって、行うことができる。

【0166】一方、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子(遺伝子II)によりコードされる蛋白質を発現産生している細胞を用いる場合は、被験物質(候補物質)を添加した細胞における上記各遺伝子産物の機能(活性)が被験物質(候補物質)を添加しない細胞における同遺伝子産物の機能(活性)に比して高くなることをもって、候補物質を選別することができる。また、該遺伝子IIの発現が発現抑制物質によって抑制されている場合は、発現抑制物質(例えば、NRK-49F細胞の場合は高グルコース処理やTGF- β 、PDGFなど)によって抑制される発現産物の機能(活性)が、候補物質の存在によって亢進すること、すなわち発現抑制物質の存在下で、候補物質を接触させた細胞の遺伝子産物の機能(活性)が、該発現抑制物質の存在下で、候補物質を接触させなかった対照細胞(正のコントロール)の遺伝子産物の機能(活性)に比して高くなることをもって、候補物質の選別を行うことができる。

【0167】より具体的には、例えばC57BL/Ksj-db/db Jclマウス、ストレプトゾトシン投与Wistarラットなどから単離、調製した初代腎臓培養細胞；高グルコース処理、TGF- β 処理などを施したNRK-49F細胞；本発明遺伝子Iまたは遺伝子IIを有する発現ベクターで形質転換されたNRK-49F細胞、COS細胞、CHO細胞などの適当な細胞を用いて、溶媒のみを加えた当該細胞(対照細胞)と被験物質を加えた当該細胞とについて、遺伝子Iまたは遺伝子IIの発現産物の機能(活性)を比較し、それぞれその発現産物の機能(活性)の抑制または亢進を指標として、候補物質を選別することができる。

【0168】本発明スクリーニング方法によってスクリーニングされる被験物質(候補物質)は、制限されないが、核酸、ペプチド、蛋白質、有機化合物、無機化合物などであり、本発明スクリーニングは、具体的にはこれらの被験物質またはこれらを含む試料(被験試料)を上記水溶液、細胞または細胞画分と接触させることにより行われる。被験試料としては、被験物質を含む、細胞抽出液、遺伝子ライブラリーの発現産物、合成低分子化合物、合成ペプチド、天然化合物などが挙げられるが、これらに制限されない。

【0169】前記(3-1)項乃至(3-3)項に示した本発明スクリーニング方法において、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子や該遺伝子によりコ

ードされる蛋白質に関して、該遺伝子の発現を抑制、減少させる物質や該遺伝子によりコードされる蛋白質の発現量、機能または活性を抑制、低下させる物質が、糖尿病性腎症の予防、改善乃至治療薬の有効成分として有用であること、および配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子や該遺伝子によりコードされる蛋白質に関して、該遺伝子の発現を誘導、増大させる物質や該遺伝子によりコードされる蛋白質の発現量、機能または活性を増大、亢進させる物質が、糖尿病性腎症の予防、改善乃至治療薬の有効成分として有用であることを確認する手段としては、例えば下記に示す実験などを挙げるることができる。

【0170】例えば、前述のNRK-49F細胞に病態となる刺激(例えば高グルコース刺激、TGF- β 刺激、PDGF刺激など)を与え、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子のアンチセンスオリゴDNAを導入し、細胞外基質(例えばコラーゲン、プロテオグリカンなど)の合成能を測定する方法を挙げることができる。本実験において、配列番号：1-86のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子のアンチセンスオリゴDNAを導入することによって、当該遺伝子やその発現産物の発現・機能を低下させた際に、細胞外基質合成能が低下することにより、当該遺伝子の発現抑制物質や機能抑制物質の有用性が確認される。

【0171】また、例えば前記のように病態刺激を与えたNRK-49F細胞において配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子を強制発現させて、細胞外基質合成能を測定する方法も挙げることができる。この場合、配列番号：87-159のいずれかで示される塩基配列を有する遺伝子の強制発現によって当該遺伝子やその発現産物の発現・機能を上昇させた際に、細胞外基質合成能が低下することにより、当該遺伝子の発現上昇物質や機能亢進物質の有用性が確認される。

【0172】更に、前記(3-1)乃至(3-3)項に記載の本発明スクリーニング方法によって選別された候補物質は、例えば、高グルコース、TGF- β 、PDGFなどで処理したNRK-49F細胞における細胞外基質(例えばコラーゲン、プロテオグリカンなど)の合成能を測定する試験(in vitro)や、糖尿病性腎症モデル動物(例えばC57BL/Ksj-db-db Jclマウス、ストレプトゾトシン投与ラットなど)を用いた薬効試験、安全性試験などを行うことによって、さらに糖尿病性腎症患者への臨床試験を行うことによって、より実用的な糖尿病性腎症の予防、改善または治療薬の取得に供することができる。このようにして選別された物質は、さらにその構造解析結果に基づいて、化学的合成、生物学的合成(発酵)または遺伝子学的操作によって、工業的に製造することができる。

【0173】(4)糖尿病性腎症の改善・治療剤

本発明は、高血糖状態に由来する糖尿病性腎症の予防、改善および治療剤を提供する。

【0174】本発明は配列番号：1-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子および該遺伝子によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-173のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質が糖尿病性腎症と関連しているという新たな知見から、(1)配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制もしくは減少させる物質、(2)配列番号：1-86のいずれかに記載の塩基配列によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：160-171のいずれかに記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の量もしくは機能(活性)を低下もしくは減少させる物質、(3)配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列を有する遺伝子の発現を誘導もしくは増大させる物質、および(4)配列番号：87-159のいずれかに記載の塩基配列によりコードされる蛋白質、具体的には配列番号：172または173に記載のアミノ酸配列を有する蛋白質の量もしくは機能(活性)を亢進もしくは増大させる物質が、上記疾患の改善または治療に有効であるという考えに基づくものである。すなわち、本発明の糖尿病性腎症の予防、改善および治療剤は、上記(1)-(4)に示される物質を有効成分とする。

【0175】当該有効成分とする物質は、前述した本発明スクリーニング方法を利用して選別されたもののみならず、選別された物質に関する情報に基づいて常法に従って化学・生化学的手法によりもしくは工業的に製造されたものであってもよい。

【0176】かかる有効成分は、そのままもしくは自体公知の薬学的に許容される担体(賦形剤、増量剤、結合剤、滑沢剤などが含まれる)や慣用の添加剤などと混合して医薬組成物として調製することができる。当該医薬組成物は、調製する形態(錠剤、丸剤、カプセル剤、散剤、顆粒剤、シロップ剤などの経口投与剤；注射剤、点滴剤、外用剤、坐剤などの非経口投与剤)などに応じて経口投与または非経口投与することができる。また投与量は、有効成分の種類、投与経路、投与対象または患者の年齢、体重、症状などによって異なり一概に規定できないが、1日投与用量として、数mg-2g、好ましくは数十mg程度を、1日1回または数回に分けて投与することができる。

【0177】上記有効成分とする物質がDNAによりコードされるものの場合、該DNAを遺伝子治療用ベクターに組み込み、遺伝子治療を行うことも考えられる。この場合も、投与量、投与方法は患者の体重や年齢、症状などにより変動するが、当業者であれば適宜選択することが可能である。

【0178】

【実施例】次に、本発明を実施例によりさらに具体的に説明する。しかし、本発明はこれらの実施例になんら限定されるものではない。

実施例1 DNAチップ解析

ヒト糖尿病患者の腎臓組織6サンプルと、ヒトの正常な

腎臓組織55サンプルからそれぞれ調製したtotal RNAを用いて、DNAチップ解析を行った。DNAチップ解析はAffymetrix社Gene Chip Human Genome U95A,B,C,D,Eを用いて行った。具体的には、解析は、(1) total RNAからのcDNAの調製、(2) 該cDNAからラベル化cRNAの調製、(3) ラベル化cRNAのフラグメント化、(4) フラグメント化cRNAとプローブアレイとのハイブリダイズ、(5) プローブアレイの染色、(6) プローブアレイのスキャンおよび(7) 遺伝子発現解析の手順で行った。

【0179】(1) total RNAからのcDNAの調製
ヒト糖尿病患者の腎臓組織6サンプルおよび正常な腎臓組織55サンプルから調製した各total RNA 10μgおよびT7-(dT)24プライマー (Amersham社製) 100pmolを含む11μLの混合液に、70℃、10分間加熱後、氷上で冷却した。冷却後、SuperScript Choice System for cDNA Synthesis (Gibco-BRL社製)に含まれる5×First Strand cDNA Buffer 4μL、該キットに含まれる0.1M DTT 2μLおよび該キットに含まれる10mM dNTP Mix 1μLを添加し、42℃で2分間加熱した。更に、該キットに含まれるSuperScriptII RT 2μL(400U)を添加し、42℃で1時間加熱した後、氷上で冷却した。冷却後、DEPC処理水(ナカライテスク社製)91μL、該キットに含まれる5×Second Strand Reaction Buffer 30μL、10mM dNTP Mix 3μL、該キットに含まれるE. coli DNA Ligase 1μL(10U)、該キットに含まれるE. coli DNA Polymerase I 4μL(40U)および該キットに含まれるE. coli RNaseH 1μL (2U)を添加し、16℃で5分間反応させた。次いで、該キットに含まれるT4 DNA Polymerase 2μL(10U)を加え、16℃で5分間反応させた後、0.5M EDTA 10μLを添加した。次いで、フェノール/クロロホルム/イソアミルアルコール溶液(ニッポンジーン社製)162μLを添加し、混合した。該混合液を、予め室温、14,000rpm、30秒間遠心分離しておいたPhase Lock Gel Light (エッペンドルフ社製)に移し、室温、14,000rpm、2分間遠心分離した後、145μLの水層をエッペンドルフチューブに移した。得られた溶液に、7.5M酢酸アンモニウム溶液72.5μLおよびエタノール362.5μLを加え混合した後、4℃、14,000rpm、20分間遠心分離した。遠心分離後、上清を捨て、作製したcDNAを含むDNAペレットを得た。

【0180】その後、該ペレットに80%エタノール0.5mLを添加し、4℃、14,000rpm、5分間遠心分離した後、上清を捨てた。再度同様の操作を行った後、該ペレットを乾燥して、DEPC処理水12μLに溶解した。

【0181】以上の操作によって、ヒト糖尿病患者の腎臓組織6サンプルとヒトの正常な腎臓組織55サンプルからそれぞれ調製したtotal RNAからcDNAを取得した。

【0182】(2) cDNAからラベル化cRNAの調製
各cDNA溶液5μLに、DEPC処理水17μL、BioArray High Yield RNA Transcript Labeling Kit (ENZO社製)に含まれる10×HY Reaction Buffer 4μL、該キットに含まれ

る10×Biotin Labeled Ribonucleotides 4μL、該キットに含まれる10×DTT 4μL、該キットに含まれる10×RNAse Inhibitor Mix 4μLおよび該キットに含まれる20×T7 RNA Polymerase 2μLを混合し、37°Cで5時間反応させた。反応後、反応液にDEPC処理水60μLを加えた後、RNeasy Mini Kitを用いて添付プロトコールに従い、調製したラベル化cRNAを精製した。

【0183】(3) ラベル化cRNAのフラグメント化

各ラベル化cRNA 20μgを含む溶液に、5×Fragmentation Buffer(200mMトリス-酢酸 pH8.1 (Sigma社製)、500mM酢酸カリウム (Sigma社製)、150mM酢酸マグネシウム (Sigma社製))8μLを加えた反応液40μLを、94°Cで35分間加熱した後、氷中に置いた。これによって、ラベル化RNAをフラグメント化した。

【0184】(4) フラグメント化cRNAとプローブアレイとのハイブリダイズ

各フラグメント化cRNA 40μLに、5nM Control Oligo B2 (Amersham社製)4μL、100×Control cRNA Cocktail 4μL、Herring sperm DNA(Promega社製)40μg、Acetylated BSA(Gibco-BRL社製)200μg、2×MES Hybridization Buffer(200mM MES、2M [Na⁺], 40mM EDTA、0.02% Tween20 (Pierce社製)、pH6.5-6.7) 200μLおよびDEPC処理水144μLを混合し、400μLのハイブリカクテルを得た。得られた各ハイブリカクテルを99°Cで5分間加熱し、更に45°Cで5分間加熱した。加熱後、室温、14,000rpm、5分間遠心分離し、ハイブリカクテル上清を得た。

【0185】一方、1×MESハイブリダイゼーションバッファで満たしたHuman genome U95プローブアレイ(Affymetrix社製)を、ハイブリオープン内で、45°C、60rpm、10分間回転させた後、1×MESハイブリダイゼーションバッファを除去してプローブアレイを調製した。上記で得られたハイブリカクテル上清200μLを該プローブアレイにそれぞれ添加し、ハイブリオープン内で45°C、60rpm、16時間回転させ、フラグメント化cRNAとハイブリダイズしたプローブアレイを得た。

【0186】(5) プローブアレイの染色

上記で得られたハイブリダイズ済みプローブアレイのそれぞれからハイブリカクテルを回収除去した後、Non-Stringent Wash Buffer (6×SSPE (20×SSPE (ナカライテスク社製)を希釈)、0.01%Tween20、0.005% Antifoam0-30 (Sigma社製))で満たした。次に、Non-Stringent Wash BufferおよびStringent Wash Buffer (100mM MES、0.1M NaCl、0.01%Tween20)をセットしたGeneChip Fluidics Station400 (Affymetrix社製)の所定の位置にフラグメント化cRNAとハイブリダイズしたプローブアレイを装

着した。その後、染色プロトコールEuKGE-WS2に従って、一次染色液(10μg/mL Streptavidin Phycoerythrin (SAPE) (Molecular Probe社製)、2mg/mL Acetylated BSA、100mM MES、1M NaCl (Ambion社製)、0.05%Tween20および0.005%Antifoam0-30)および二次染色液(100μg/mL Goat IgG (Sigma社製)、3μg/mL Biotinylated Anti-Streptavidin antibody (Vector Laboratories社製)、2mg/mL Acetylated BSA、100mM MES、1M NaCl、0.05%Tween20および0.005% Antifoam0-30)により染色した。

【0187】(6) プローブアレイのスキャン、および(7) 遺伝子発現解析

染色した各プローブアレイをHP GeneArray Scanner (Affymetrix社製)に供し、染色パターンを読み取った。染色パターンをもとにGene Chip Workstation System (Affymetrix社製)によってプローブアレイ上の遺伝子の発現を解析した。次に、解析プロトコールに従ってNormalizationおよび遺伝子発現の比較解析を行った。

【0188】実施例2 ヒト糖尿病患者の腎臓組織とヒト正常腎臓組織での遺伝子発現の変動解析

実施例1で行ったDNAチップ解析による遺伝子発現の比較解析結果から、ヒト正常腎臓組織に比べて糖尿病患者の腎臓組織で3倍以上の発現増を示したプローブ、並びにヒト正常腎臓組織に比べて糖尿病患者の腎臓組織で3倍以上の発現減少を示したプローブを選抜した。

【0189】選抜したプローブの中から、さらにヒト糖尿病患者の腎臓組織で高頻度に発現が上昇もしくは低下しているプローブを選抜した。具体的には、発現が上昇しているプローブの場合は、DNAチップ解析結果から得られるAbs Callを指標にして、糖尿病患者の腎臓組織でのAbs CallがPresentである例数が3例以上のプローブを選抜した。また、発現が低下しているプローブの場合は、正常腎臓組織でのAbs CallがPresentである例数が10例以上のプローブを選抜した。

【0190】各選抜したプローブについて発現変動の増減および発現変動倍率を表1に示す。なお、表中、発現変動倍率は、Human Genome U95 Chipで解析したヒト正常腎臓組織の遺伝子発現量を1とした場合における糖尿病患者の腎臓組織での該遺伝子の発現量の増減を比で示すもので、減少の場合はマイナス(-)をつけて示す。また、表1には各選抜されたプローブ(Human U95のプローブ名)に対応する遺伝子の塩基配列の配列番号および該遺伝子がコードするアミノ酸配列の配列番号を合わせて示す。

【0191】

【表1】

塩基配列 配列番号	アミノ酸配列配 列番号	Human U95 プローブ名	発現変動	変動倍率
1, 53		50039_at	up	13
2, 54		46188_at	up	10
3, 55		61680_at	up	8.1
4	160	35382_at	up	7.0
5, 56		47798_at	up	5.8
6, 57		80828_at	up	5.2
7		79565_at	up	5.1
8, 58		48753_at	up	5.1
9, 59		50230_at	up	4.8
10	161	38545_at	up	4.6
11		45338_at	up	4.4
12	162	35683_at	up	4.4
13	163	1951_at	up	4.3
14		73002_at	up	4.3
15, 60		92093_i_at	up	4.2
16, 61		46709_at	up	4.0
17, 62		50311_at	up	4.0
18, 63		49756_at	up	4.0
19, 64		48285_at	up	3.9
20	164	35174_i_at	up	3.9
21, 65		90662_at	up	3.8
22, 66		89712_at	up	3.8
23, 67		48871_at	up	3.8
24, 68		62260_at	up	3.8
25, 69		61825_r_at	up	3.8
26, 70		81919_at	up	3.6
27, 71		53731_at	up	3.6
28, 72		53902_at	up	3.5
29	165	607_s_at	up	3.5
30		45404_at	up	3.5
31, 73		61640_at	up	3.5
32, 74		43045_at	up	3.5
33, 75		53632_at	up	3.5
34, 76		70458_i_at	up	3.5
35, 77		65438_at	up	3.4
36, 78		55240_at	up	3.4

【0192】

【表2】

塩基配列 配列番号	アミノ酸配列配 列番号	Human U95 プローブ名	発現変動	変動倍率
37, 79		50143_at	up	3.4
38	166	40193_at	up	3.4
39		88713_at	up	3.3
40, 80		70818_at	up	3.3
41, 81		91119_at	up	3.2
42	167	35242_at	up	3.2
43		80357_at	up	3.2
44, 82		76437_at	up	3.2
45, 83		43963_at	up	3.1
46, 84		78761_at	up	3.1
47	168	36493_at	up	3.1
48	169	1700_at	up	3.1
49, 85		64465_at	up	3.0
50	170	36101_s_at	up	3.0
51	171	793_at	up	3.0
52, 86		66515_at	up	3.0
87, 129		75248_at	down	-15
88, 130		80671_r_at	down	-9.9
89, 131		56768_at	down	-5.5
90, 132		82026_at	down	-5.3
91		82740_r_at	down	-5.1
92, 133		80094_at	down	-4.6
93		70905_r_at	down	-4.5
94, 134		72227_at	down	-4.4
95, 135		84778_at	down	-4.3
96, 136		74578_at	down	-4.3
97		43416_s_at	down	-4.2
98	172	37019_at	down	-4.1
99, 137		64744_at	down	-4.0
100, 138		84127_r_at	down	-3.9
101, 139		88014_r_at	down	-3.9
102		85877_at	down	-3.9
103, 140		89340_at	down	-3.9
104		69819_r_at	down	-3.8
105, 141		90286_at	down	-3.8
106, 142		80923_at	down	-3.8

【0193】

【表3】

塩基配列 配列番号	アミノ酸配列 配列番号	Human U95 プローブ名	発現変動	変動倍率
107, 143		74716_at	down	-3.7
108, 144		48018_at	down	-3.7
109, 145		81388_at	down	-3.7
110, 146		80822_at	down	-3.7
111, 147		73821_at	down	-3.6
112		89092_r_at	down	-3.6
113, 148		88778_at	down	-3.6
114		89580_at	down	-3.5
115, 149		80604_at	down	-3.5
116, 150		80936_at	down	-3.4
117, 151		73561_at	down	-3.3
118, 152		80600_at	down	-3.3
119, 153		78691_at	down	-3.3
120, 154		83183_at	down	-3.2
121		47512_at	down	-3.2
122, 155		42204_at	down	-3.2
123		83709_r_at	down	-3.2
124, 156		80907_at	down	-3.2
125, 157		48371_at	down	-3.1
126	173	32897_at	down	-3.1
127, 158		45642_at	down	-3.0
128, 159		91757_at	down	-3.0

【0194】表1-表3の結果から判るように、配列番号：

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85または86の塩基配列を有する遺伝子は、ヒト正常な腎臓組織に比べて糖尿病患者腎臓組織で発現増大を示した。特に、配列番号：3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、55、56、57、58、59、60、61、62または63の塩基配列を有する遺伝子は、ヒト正常な腎臓組織に比べて糖尿病患者腎臓組織で4倍以上10倍未満の発現増大を示した。また、配列番号1、2、53または54の塩基配列を有する遺伝子はヒトの正常腎臓組織に比べて糖尿病患者腎臓組織で10倍以上の発現増大を示した。

【0195】一方、配列番号：87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158または159の塩基配列を有する遺伝子は、ヒト正常な腎臓組織に比べて糖尿病患者腎臓組織で発現が減少していた。特に、配列番号：88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、129、130、131、132、133、134、135、136または137の塩基配列を有する遺伝子は、正常なヒト腎臓組織に比べて糖尿

病患者の腎臓組織で4倍以上10倍未満の発現減少を示した。また、配列番号：87または129の塩基配列を有する遺伝子は同様に糖尿病患者の腎臓組織で10倍以上の発現減少を示した。

【0196】以上に示すように、配列番号：1-86で示される塩基配列を有する遺伝子は、正常な腎臓組織に比して、糖尿病性腎症患者の腎臓組織で特異的に発現が増大し、また配列番号：87-159で示される塩基配列を有する遺伝子は、正常な腎臓組織に比して、糖尿病性腎症患者の腎臓組織で発現が特異的に減少していることから、これらは糖尿病性腎症に関するマーカー遺伝子として応用可能な遺伝子であると考えられ、また、これらの遺伝子を用いることによって糖尿病性腎症を緩和、抑制する治療薬の候補薬をスクリーニングすることが可能である。

【0197】**実施例3** 配列番号：1-86の塩基配列を有する遺伝子の発現を抑制する剤のスクリーニング
C57BL/KsJ-db/db Jclマウスもしくはストレプトゾトシン投与Wistarラットから初代腎臓培養細胞を単離、調製し、その本培養液に、それぞれ100 μ M、10 μ M、および1 μ Mの濃度になるように被験物質を添加し、37 $^{\circ}$ C、CO $_2$ 濃度5%で2日間培養する。ここで、対照実験として、被験物質無添加の細胞についても同様に培養する(コントロール)。これらの各培養細胞より抽出したRNAを用いて実施例1に記載された方法で、配列番号：1-86の塩基配列を有する遺伝子の発現量を調べる。コントロールと比べて、配列番号：1-86の塩基配列を有する遺伝子の発現量が10%、好ましくは30%、特に好ましくは50%以上減少している系について、添加した被験物質を糖尿病性腎症の緩和、抑制(改善、治療)する候補化合物として選択する。

【0198】**実施例4** 配列番号：87-159の塩基配列を有する遺伝子の発現を誘導(増大)する剤のスクリーニング

C57BL/Ksj-db/db Jclマウスもしくはストレプトゾチン投与Wistarラットから初代腎臓培養細胞を単離、調製し、その本培養液に、それぞれ100 μ M、10 μ M、および1 μ Mの濃度になるように被験物質を添加し、37℃、CO₂濃度5%で2日間培養する。ここで、対照実験として、被験物質無添加の細胞についても同様に培養する(コントロール)。これらの各培養細胞より抽出したRNAを用いて実施例1に記載された方法で、配列番号：87-159の塩基配列を有する遺伝子の発現量を調べる。コントロールと比べて、配列番号：87-159の塩基配列を有する遺伝子の発現量が10%、好ましくは30%、特に好ましくは50%以上増加している系について、添加した被験物質を糖尿病性腎症の緩和、抑制(改善、治療)する候補化合物として選択する。

【0199】

【発明の効果】本発明によって、糖尿病性腎症患者の腎臓において、発現が特異的に増大している遺伝子(配列

番号：1-86の塩基配列を有する遺伝子)と発現が特異的に減少している遺伝子(配列番号：87-159の塩基配列を有する遺伝子)が明らかになった。これらの遺伝子は糖尿病性腎症の遺伝子診断に用いられるマーカー遺伝子(プローブ、プライマー)として有用である。これらのマーカー遺伝子によれば糖尿病性腎症の原因を明らかにすることができ(診断精度の向上)、これによってより適切な治療を施すことが可能となる。すなわち、本発明のマーカー遺伝子は糖尿病性腎症の適切な治療のためのツールとして利用することができる。

【0200】また、上記遺伝子の発現と糖尿病性腎症との関連性から、該遺伝子の発現を制御する物質は、糖尿病性腎症の治療薬として有用であると考えられる。従って、この遺伝子の発現の変動を指標とすることによって、糖尿病性腎症の予防、改善乃至治療薬となり得る候補薬をスクリーニングし選別することが可能である。本発明は、このような糖尿病性腎症の治療薬などの開発技術をも提供する。

【0201】

【配列表】

SEQUENCE LISTING

```
<;110>; Sumitomo Pharmaceuticals
<;120>; A marker for diabetic nephropathy
<;130>; 47901JP
<;140>;
<;141>;
<;160>; 173
<;170>; PatentIn Ver. 2.1
<;210>; 1
<;211>; 474
<;212>; DNA
<;213>; Homo sapiens
<;400>; 1
tccattgctg tatctttctt tattggttg gggaaaactg gaggggctg gaaggccatg 60
accatgacac aagcaggacc acccacactc agcgaagcac acaacagccg tgcaggaaag 120
acagcccttg aggcccgctt gccagacccc cctcgcttt tgccggggcg gggggggcag 180
ggcggggaga ggcaacaggg gaggggagcc actgccccca ggcaggggcag agcctgggga 240
cagacttggg ggtgccccat tccaacccca gcgccatgcg ccacaccctc aaatctcaaa 300
atccagcaga ggccagcccc agggggaagg ttggggagg ggaccgaaag catccaaggg 360
aaggaatctt ggggtcagtc cacttggttc tcgcatctg cctgggcatc accacttggg 420
gggctggcca gcacggaggc ctgagtggct gtggcgggcc atgcctgctc caga 474
<;210>; 2
<;211>; 593
<;212>; DNA
<;213>; Homo sapiens
<;400>; 2
agaaatatat attccacttt attagttaga aaaaatcatt taagccacat ggtggccaca 60
atgtccataa cttgagcagg ctttggcatc ccaccacccc cttcagacca atacacacta 120
tgttgaggga acgactttaa aatgtaaaat gagaaatggg cactgaacac tccatcctca 180
ctcccaacag cccaccacac cacctcttca actgctatcc aaacatggag gagctcttgt 240
```

ggaagagagg ctcaacacca aataattgag ctaagacatt caagactaaa ggaacccag 300
 acagatgttt aggaagtagg gttgaaaata tcaccatctc ccaacagctg aagttgggac 360
 atctaagaga tgtcagagcc atactgctga ggaaagcata gcatacacca gaccccgagg 420
 taaggcgag atcaacctat ctcataacca taagcaatcc actcacacct gtgcattaaa 480
 caggctnttt cttttctttt tttttgagat gagtcttgca ctgggccang ctggtacaga 540
 gtgcactctc ctcactgcac ctctccccg gttcagcaat ctccccctca gct 593

<210> 3

<211> 483

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 3

tttttttttt tttttttt agtggtataa atcgtcttta attgaaaag ctggagggga 60
 aacccgatcc cctgggagca gtgccaggag ttgggtggaa actgagtgga gtttgtgtgg 120
 gtgagggggc atttactcct ttgcaacaa gccaaaagta gaacagccta aggaaaagt 180
 acctgccttg gacccctagt cctccttta gggcccccct agcctaccct atccaagtct 240
 gaggtatgg aagtctccct cctagttcac tagcaggttc cccattttt ccaggctgcc 300
 cctagcactc caggtttt tgaaaaaatc taaacaggcc ctttttgggt acctaaaacc 360
 cagctgaggt tgtgagctgt aaggtaaagc aggttctatc caattaaaac ctgttggggc 420
 gtatgaggtc tggagtcaa gaggccttca ccttcttgg cctgacctgt aggggagaag 480
 ggt 483

<210> 4

<211> 900

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 4

agcctgagga ggagacagga cagagcgtct ggagaggcag gaggacaccg agttccccgt 60
 gttggcctcc aggtctctgt cttgcggagc cgtccggcgg ctgggatcga gccccgacaa 120
 tgggcaacgc gcaggagcgg ccgtcagaga ctatcgaccg cgagcggaaa cgctgtgtcg 180
 agacgtgca ggcggactcg ggactgctgt tggacgcgt gctggcgcgg ggcgtgctca 240
 ccgggccaga gtacgagga ttgatgcac tgcctgatgc cgagcgcagg gtgcgccgcc 300
 tactgtgct ggtgcagggc aaggcgagg ccgcctgcca ggagctgcta cgtgtgtccc 360
 agcgtaccgc gggcgcccg gaccccgctt gggactggca gcacgtgggt ccgggtacc 420
 gggaccgcag ctatgacct ccatgccag gccactggac gccggaggca cccggtcgg 480
 ggaccacatg ccccggttg ccagagctt cagacctga cgaggccggg ggcctgagg 540
 gtcaggagc ggtgcaatcc gggaccccg aggagccaga gccagagctg gaagctgagg 600
 cctctaaga ggctgaaccg gagccggagc cagagccaga gctggaacc gaggtgaag 660
 cagaaccaga gccggaactg gagccagaac cggaccaga gcccgagccc gacttcagg 720
 aaagggacga gtccgaagat tctgaaggc cagagctctt gacaggcggg gccccgcca 780
 tgctggatag gacctggat gctgtggag ctgaatcgga tgccaccaag gctcgtcca 840
 gccagtaac gctggaagt aataactcc ggagggtcgg acgggacctg ggtctctcc 900

<210> 5

<211> 542

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 5

ttagcaactc acttctttaa ttccagaatc cacagaggta agtccagctt agaccagggg 60
 gctgagttct ctcaaatgaa atctgtgcca atatttactc cagggaaggca agagccagc 120
 ccttcaaggc tctgagatc aggaacggt ggtggttagg aggcgtctc ctggccgctc 180
 tagctgtgtg gggcaccccc tgcatatgtg gggcacacgt gcctatgca caccaccac 240
 ctcaaagctt gggcggtcc agtgggaaag acaggagagg gaagcaacat ttgattgaat 300

ctgagccaag agggccagag gctgaggaag gcacccccac agcagcctcc tgagcaaaca 360
gcacctgggg gctctacca gttgggacaa agggcgaggc tcccagcaac agtaaggag 420
atggcgctct ctgggagagg gtggcctggg gtggggtgac agggcttcca cgccaccact 480
gcacctcgg caagaacgag cagatgtgga gaagaggaat gccatcaatg cgccnccat 540
ct 542

<;210>; 6

<;211>; 423

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 6

ttttaaccaa aatgcaatta actaatagta agagcaccac cgttgatatt agcaggtata 60
tgaactccat atttaataca tattcaaaaa tagagcaact attgttaaaa ttctttagt 120
gttaaataac ttttacattt cctgcaaaag gcagatgtta acaaagatgc tatagactga 180
aaatcatata catgtctatt attaataaaa accttgcagt gattttacia ctgtttgctt 240
cagaagggt ctttccagt aattcagata tgtgaattct gatgaacct ttctcatcc 300
cagcctccat cctcactatc cttagtgtct gcacctatct agacagacac aaataggaga 360
aacttttaag atgtgaagct aacacattca ttcttccttt tctctttttt tataatgagt 420
atg 423

<;210>; 7

<;211>; 239

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 7

ctgcacaaag ccaaaaatcc gtgtggcctt ccaagatgaa gccaatttt ggagtctgtc 60
ctgtgacaat taggcatga gggtcagtg aatgattaat gttgttatcg cttagagtg 120
tttgttataa aaggcgagtg tcagccctct tttactttct caccctccct ctttttttt 180
tttttgagat ggggtcacac tctgttccc aggttgagtg gcagtgtgc aatgttgac 239

<;210>; 8

<;211>; 622

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 8

gttggtttgg cactgcagc cattccaacc tcaaggcca gtacttccgc tccatccac 60
agcagcgga gaagcttaag aagggaatct tctggaagac ctggcggggc cgctactacc 120
cgctgcaggc caccaccatg ttgatccagc ccatgnagca gagcagcct cctagcgtcc 180
tggtggggc tggteccagg ccacggaaag acgggtgactc ttggtctgc cgaggatgtg 240
gccgttccct gcctgggcag ggnctccaag gaggggcat ctggaaactt gtggacagag 300
aagaagacca cgactggaga agccccctt ctgagtgcag gggggtgca tgcgttgcct 360
cctgagatcg aggtgcagg atatgctcag actctagagg cgtggaccaa ggggcattga 420
gttactctc ttgctggcca gggagttggg gactcagagg gaccacttgg ggccagccag 480
actggccttc aatggcggac tcagtcatat tgactgangg ggancagggc ttgtttgggt 540
ccaanagcg cctcatngtt cttgttctg tttgtgtga ggtcccttg gaacaaagca 600
gccnccaatt ggattttggn cg 622

<;210>; 9

<;211>; 581

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 9

cgggccgcaa acgttttttt ttttttttt tttttttta ttttgaaaa tgttaaaatt 60
tattaatagg ggttaacatc acatagttaa taaactagt tatgtattgt acataatgac 120

aacatcttca ctagactgag tgctcaagga ttgagatga ttcgtattc atcacacccc 180
 gaagattgag atccactgta ttacacaaa gcaaagccat gtcagcaagg gactgtcaac 240
 ctgattctga gaacataaac attcaaaatt tattttccag tgttctttt tggaaaccaa 300
 caacacatct ttaataccta cacacacaca catctctacc tttaaaaaaa aaagtgtaac 360
 ttcacagata gtacctaatc ttcaagetta aaatttaagt taaaattaat ctctattttg 420
 tgggcaccct ttagtgaact aaaatctaca tgaaccttt tggcttttgt gtagcaggaa 480
 ataccacagt ttgggtcaa ttagtgcaga tgggagcagc agaggagcta caccagacag 540
 caaagcaaga ctagagcaaa cgagaaggac cagcccctag c 581

<;210>; 10

<;211>; 2689

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 10

ggctggggcc ttaggccttg ggctcaccca cggccccgcc gacgcctgcc gcgccgccgc 60
 cccccccgcc acccgagacc ccgggtggtc cgcaggacac ctgtacgtcg tgcggcggtc 120
 tccggcgccc agaggagctc ggccgagtgg acggcgactt cctggaggcg gtgaagcggc 180
 acatcttgag ccgctgcag atcgggggcc ggccaacat cagcacgcc gtgcctaagg 240
 ccgccatggt cagggccctg cgcaagctgc acgcgggcaa ggtgcgcgag gacggccgcg 300
 tggagatccc gcacctgcac ggccacgcca gcccgggcgc cgacggccag gacgcggtt 360
 ccgaaatcat cagcttcgcc gagacagatg gcctcgctc ctcggggtc cgcctatact 420
 tcttcattc caacgaaggc aaccagaacc tgtttgtgtt ccaggccagc ctgtggcttt 480
 acctgaaact cctgccctac gtccctgaga agggcagccc gcggaagtg cgggtcaaag 540
 tgtacttcca ggagcagggc caggtgaca ggtggaacat ggtggagaag aggggtgacc 600
 tcaagcgag cggtggcat acctccac tcacggaggc catccaggcc ttgtttgagc 660
 gggcgagcg gcactcaac ctagacgtgc agtgtgacag ctccaggag ctggccgtgg 720
 tgcgggtgtt cgtggacca ggcaagagt cgcaccgacc ctttgtgtg gtgcaggctc 780
 ggctgggcca cagcaggcac cgcattcgca agcaggcct ggagtgcgat ggccggacca 840
 acctctgtt caggcaacag ttcttcattg acttcgcct catcggtgg aacgactgga 900
 tcatagcacc caccgctac tacggcaact actgtgagg cagctgcca gcctacctgg 960
 caggggtccc cgctctgcc tctccttc acacggctgt ggtgaaccag taccgatgc 1020
 ggggtctgaa ccccgacag gtgaactcct gctgattcc caccaagctg agcaccatgt 1080
 ccatgtgta ctctgatgat gattacaaca tcgtcaagcg ggacgtgccc aacatgattg 1140
 tggaggagt cggtcgcc tgacagtga aggcaggggc acggtgttg ggacaggagg 1200
 gcagtcagg gtgggtctt tccagcccc cgcgggaacg ggtacacgg tgggtgagt 1260
 acagtcattc tgttggctg tggagatagt gccagggtgc ggctgagat attttctac 1320
 agcttcatag agcaaccagt caaaaccaga gcgagaacce tcaactgaca tgaataactt 1380
 taaaatgcac acgtagccac gcacagccag acgcatectg ccaaccacac agcagcctcc 1440
 aggataccag caaatggatg cgtgacaaa tggcagctta gctacaaatg cctgtcagtc 1500
 ggagagaatg gggtagcag ccaccattcc accagctggc ccggccacgt ctggaagtgt 1560
 cgccttccc agcacacata aaagcaciaa gacagagacg cagagagaga gagagagcca 1620
 cggagaggaa aagcagatgc aggggtggg agcgagctc ggcgagggt gcgtgtgccc 1680
 cgtggctttt accaggcctg ctctgcctgg ctgatgtct gcttctccc agcctgggat 1740
 cttctgtct tcaaggcctg gggagcctgt cttccatgc cttgtcgag ggaagagac 1800
 ccagaaagga cacaaccctg cagagacctg ggagcagggg caatgacctg ttactgtt 1860
 gtggcttgg cctctgacat gacttatgtg tgtgtgtgtt ttgggggtgg ggaggagg 1920
 agagaagagg gggctaaatt tgatgcttta actgatctcc aacagttgac aggtcatcct 1980
 tgccagttgt ataactgaaa aaggactttt ctaccaggta tgaccttita agtgaatac 2040
 tgaattgtt taaatggaaa gaaaaaaagt tgcaatctgt gcccttcatt ggggacattc 2100
 ctctaggact ggtttgggga cgggtgggaa tgaccctag gcaaggggat gagaccgac 2160
 gaggaaatgg cggggaggtg gcattctga actgctgagg atgggggtg tcccctcagc 2220

ggaggccaag ggaggggagc agcctagtgtg gtcttgaga gatggggaag gctttcagct 2280
gatttcaga agttgccc atgtggcccaa ccatcagggc tggccgtgga cgtggcccct 2340
gccactcac ctgcccgcct gccgcccgc ccgcatagca cttgcagacc tgcctgaacg 2400
cacatgacat agcacttgcc gatctgcgtg tgccagaag tggcccttg ccgagcgccg 2460
aactcgctcg cctctagat gtccaagtgc cactgaact atgcaattta aagggttgac 2520
ccacactaga cgaaactgga ctctacgac tctttttata tttttatac ttgaaatgaa 2580
atcctttgct tcttttttaa gcgaatgatt gcttttaattg tttgactga tttagtgtga 2640
tgattagtca gaaactgcca ttgaaaaaa aagtattttt tatagcagc 2689

<;210>; 11

<;211>; 771

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 11

tcccttttaa gtcnmanntg anttgcggg gttagtgtt cttctganga gagtaggtg 60
tcaggngnt tctcgtgagc gatttcgtg gtagctcct cttatagtca accccgtagg 120
aagaggagt gtgcatctcc agccgcttc ttagaccgt ctgagacagg gaggtcccg 180
ggggaccag ggagngctcc cgtctggaa ctttggggg naggtgtcc aggttctcca 240
caaggttcac cccatggtt ggactcttc tgcctgatg ttccttgatg gtcttatact 300
ccagtgtgc ggctgttc tccagngcca tctgggccac ctgctcatt ttgggtgtg 360
ccacgtactc atgctgtag cctgctgcg tgatgggnag gaccaccacg ctggggatn 420
tggttgggg agggccgag gggcaggtc cgtgggaac acaggggag cccatgggg 480
ggatttcctt tggtcaggc attgatgagg ttcttggtc ctctccact cngngntgcc 540
gcggttgnt tccncttct tctgnagag ttgggttga ttctggggt ngggagggcc 600
cgncaantcc aggggtgggt ctggtctgt ttnattgag aanccttggc cgnnttggc 660
cggaagtngc ganttccgt ngngattaa cnggcgtnc gntttgcnc ccggttggg 720
gcntttgggt tggantntc cccaanagag gnccttgat ttgntgannc c 771

<;210>; 12

<;211>; 1468

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 12

gacaccgtg gggtaggtt tgatgccact caggcattt tcggggagct cagccagtc 60
aacatatgg accggtcct tcgcccaca gaaattgtc acatcgcca ctgctccaca 120
aacatgccg gcaacatcat cccgtgggtg gacaataac tgatgtgtt cggaggggcc 180
tccaagtgc ccgtggagc gtgtgaggc gctctcctt actttagacc gccttctct 240
ctgtccagga ggccgggac aggtgttgc catggaagt caggccata gactgcccc 300
cttaaacctc tgcagctc gtctcagggt tccagagct cattccccag gaattcttaa 360
gaccagggt gggcaggtc ctgtcactg cttgtttgt cctaccaat attctgttc 420
tgtttgaagt agtccaggg tccctggga agatgcccc aagacacct ccccaagtg 480
gtggatatc gccttctgc tgcaagtga ggcaggtcca gcagccctc ttcagagccc 540
ctgtaaatgc tatcgagcc tgagtctgc cgccttcag ttccttggtg tccgtgcac 600
cccttctgtc tgtcccttt catgctgtc agccgtccc ctggagtgc catgtccct 660
gtgcattgag tgcacccc ctggtgacta agctcgagc aagcgtacc cccgatctc 720
aaaaggccct ctccctttgt gttctataca ttgtaatct tccgtctga agaagccca 780
gcctgccag acaaagcccc gccttccca aagcagagg gtgtctgtg tctccagaaa 840
ggggacatc ggggggagg ggggtcaga aaggagaag gctgtgatc ccgtccctt 900
ccccatcat ctttcttag actgatgct tgactgaat atcactagc atggcattaa 960
aaggcctctc tttcatctg gtccaaagg ttcgttgca gctttttaca accatccgt 1020
gtggtttgga ggatttgtt ttttttttc ccaacagaaa agaagccca ttagaagaag 1080
gtcccatct tctgatgtc cggccactg tgaagagtgt gctcgttta aattcatgt 1140

gattcttgta agcactggac tgtcttcac aagtatttcc cctacagaac tcctcaagaa 1200
 aaacagagat catttggeta gagattgtct gactgactcc aagctactca ctgtattgga 1260
 cgggagtagt aatttatttt aaagataaag tgactaagtg gggaaattta taaagctaaa 1320
 tattatataat tttatttttc atacatgttt gaagtgcata tctgtggata ttccatttgt 1380
 aggaccaagt cgacatgccc atcctgacat tgtatgctac gagaactctt ctgatgatgg 1440
 aatttcgatt aaagtgcact gaaagatg 1468

<210>: 13

<211>: 2269

<212>: DNA

<213>: Homo sapiens

<400>: 13

tgggttggtg tttatctcct ccagccttg agggagggaa caacactgta ggatctgggg 60
 agagaggaac aaaggaccgt gaaagctgct ctgtaaaagc tgacacagcc ctccaagtg 120
 agcaggactg ttcttccac tgcaatctga cagtttactg catgcctgga gagaacacag 180
 cagtaaaac caggtttgct actggaaaa gaggaagag aagactttca ttgacggacc 240
 cagccatggc agcgtagcag cctgcgttt cagacggcag cagctcggga ctctggacgt 300
 gtgtttgccc tcaagtttgc taagctgctg gtttattact gaagaagaa tgtggcagat 360
 tgttttcttt actctgagct gtgacttgtt cttggccgca gcctataaca actttcgaa 420
 gagcatggac agcataggaa agaagcaata tcaggtccag catgggtcct gcagctacac 480
 tttctcctg ccagagatgg acaactgccg ctcttctcct agccctacg tgtccaatgc 540
 tgtgcagagg gacgcgccgc tcgaatcga tgactcgggt cagaggtgc aagtgtgga 600
 gaacatcatg gaaaacaaca ctcagtggtt aatgaagctt gagaattata tccaggacaa 660
 catgaagaaa gaaatgtag agatacagca gaatgcagta cagaaccaga cggctgtgat 720
 gatagaaata gggacaacc tgttgaacca aacagctgag caaacgcgga agttaactga 780
 tgtggaagcc caagtattaa atcagaccac gagacttgaa cttcagctct tggaacactc 840
 cctctcgaca aacaaattgg aaaaacagat ttggaccag accagtgaat taaacaaatt 900
 gcaagataag aacagtttcc tagaaaagaa ggtgctagct atggaagaca agcaccatcat 960
 ccaactacag tcaataaaag aagagaaaga tcagctacag gtgttagtat ccaagcaaaa 1020
 ttccatcatt gaagaactag aaaaaaaat agtgactgcc acggtgaata attcagttct 1080
 tcaaaagcag caacatgatc tcattggagc agttaataac ttactgacta tgatgtccac 1140
 atcaaaactca gctaaggacc ccactgttgc taaagaagaa caaatcagct tcagagactg 1200
 tgctgaagta ttcaaatcag gacacaccac aaatggcctc tacacgttaa cattccctaa 1260
 ttctacagaa gagatcaagg cctactgtga catggaagct ggaggaggcg ggtggacaat 1320
 tattcagcga cgtgaggatg gcagcgttga ttttcagagg acttggaag aatataaagt 1380
 gggatttgtt aaccttcag gagaatattg gctgggaaat gagtttgttt cgcaactgac 1440
 taatcagcaa cgtatgtgc ttaaaataca ccttaaagac tgggaaggga atgaggctta 1500
 ctcatgtgat gaacatttct atctctcaag tgaagaactc aattatagga ttacacctaa 1560
 aggacttaca gggacagccg gcaaaataag cagcatcagc caaccaggaa atgatttttag 1620
 cacaaaggat ggagacaacg acaaatgtat ttgcaaatgt tcacaaatgc taacaggagg 1680
 ctggttggtt gatgcattgt gtccttccaa cttgaacgga atgtactatc cacagaggca 1740
 gaacacaaat aagttcaacg gcattaaatg gtactactgg aaaggctcag gctattcgct 1800
 caaggccaca accatgatga tccgaccagc agatttctaa acatcccagt ccacctgagg 1860
 aactgtctcg aactattttc aaagacttaa gccagtgca ctgaaagtca cggctgcgca 1920
 ctgtgtcctc ttccaccaca gaggcggtgt gctcgggtgt gacgggaccc acatgtcca 1980
 gattagagcc tgtaaaactt atcacttaaa cttgcatcac ttaacggacc aaagcaagac 2040
 cctaaacatc cataattgtg attagacaga acacctatgc aaagatgaac ccgaggctga 2100
 gaatcagact gacagtttac agacgtgct gtcacaacca agaattgtat gtgcaagttt 2160
 atcagtaaat aactggaaaa cagaacactt atgttatata atacagatca tcttggaact 2220
 gcattcttct gagcactgtt tatacactgt gtaaataccc atatgtcct 2269

<210>: 14

<;211>; 290

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 14

```

ttttttttt gaatgtgaaa cacaatttat tctttgtgga aaggttgaac aaggtcaaaa 60
ttgtccttag agggcaccga cccagccccg cctgcaggt tcctggggtc agacgcctct 120
gccccccac cccacccct ccccatgccc cttgttaaca aaaaggaacg atttgaatgg 180
aattcatata taataattat aataaaaata tacattaaac aaaacaaaat aacaaacaag 240
acagaaatct agccgaactg ccagcacctg tcacccatt tcccctaccc 290

```

<;210>; 15

<;211>; 386

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 15

```

ctggnntagt tcccctaggg aattttcatt tcaattattg taaccttcag ctccaaaatt 60
tctctttgcc tacttttaaa aatttctctt tattgatatt ctctatttgt tgagacatta 120
ttatcttgaa ttctttact tctttgtcca tgggtgcctt tagctctttg agtatactta 180
agacagctga tttaaagttt ttgtctagta attctagtat tagtgcttcc tcgggtagt 240
ttctgttcat ttcttttttc ttgtgaatga agcataatct ctagattctt cacatgcttc 300
gtaatttttt ttaaaaaaac tgaacattta taatgtgtaa aaaataaaaa caaaaataga 360
tgggtacagt ggtgtgtgcc tgtaat 386

```

<;210>; 16

<;211>; 580

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 16

```

aacagtatct ctttagactt tattaaaaaa tgacataaag tgcatcttat taaaaaatgt 60
ataaaaacca cataaattca gggcccctgt gctgggcagt gttgatatcc cttagagtgg 120
aggaaggtga gggatggagg gtgaactggg gactggggag aggaccaggg tgcagttagt 180
tcctcgtgtt tgagttcaaa gatggagcga ggggtgatat ggtgggaagg ggcacacggt 240
ttctcacgca acaacggagg aaggcaggcg acagtctctt cctgaattc tgagggaaag 300
gcgtacattg tcacgaaatc tctcctgagc tcgcctgtgc ctctcgtgtg gccacagcct 360
gatacagget ggaaggtcc aggagttggg tccgagccca ggacctggtg agggccgcag 420
tgccaacctc gccctctggt cctgaggtg gtgggacgac ggcagcaaca actacatcct 480
cggctgactg gcaaggcaga acgcacgag cccaagctgg tcctgaatct gcagtgagac 540
agggcagccg gtggcagcgg gataatgtgg aaggtgaaga 580

```

<;210>; 17

<;211>; 616

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 17

```

tnntttatgt tcactttact acgtggatga gatgggtgca tattacagta ggetttcgt 60
atgagcgtg ccaccatgag gaatatccca gccctcagtt ctgcttcctt ttctgagtc 120
cacaaaagcc agatgtggac agccttgggt tcccatccca gntggntgct ccttctggg 180
ctgtcttggg ggggagaggg agatggggca gtgggtccct gctgaccctt gagccctgca 240
ggggtcagga tcctcccgtg gtccctgggt gtgntctg aagacactgg nagtccccg 300
ccaaggntc ccgcagatg gaagttgagg gncctggntc tgggtcctaa gagaactcag 360
ccgcccttc anatttaca ggaagggggc aggnaggagg ttgggatng gggttccnn 420
ggaggaagtg gggattcttg agggggacaa aganagctcc cccaccnca tctccagttg 480
acctctcca aagcagaatt gngtccaag ggaagaagg aatcanccca gaggttttg 540

```

naagagagc ttngntaaan ctccaccca gcccctttt ntnccaaang gaagggtttt 600
ggggtttttt tggmna 616

<;210>; 18

<;211>; 678

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 18

ttttttttt ttttttttt ttttttttt ttttacctt tcaggattta ttgggtcagg 60
gaagggcctg gccaaaaaat ttgtcctgag gggcccttg tactgcactc ctgagtttct 120
ccctgagttg tctgccctc cttgttcaac cataccacca tggggggact ctgtcaaaac 180
cctgggggtc ctgggtgccc aacttgccaa gtgactttgg gcctattcct tgccctccct 240
gagcctcaat ctctcatcct ccatgggagg atgtaatttt cctgaaaaaa acagggccgg 300
gccacccag ggtccacttc cactcaacat tttggattcc agggaagcaa acagcgttca 360
ggtcctgccc ttctgtgact cctgcagcc actgcttctt gaagccttg tctttaagct 420
tctgtccagc tcaaaccac ccaggtgcca gggcttttg acaccaggga gccaggtgtc 480
cacattccct ggcaggagta ggaggttgac atgaancagg agccgatgc acaggccang 540
taccagagta tgatcaggag gagctgggt tccccactgt tgtagagct tgcgcaagcc 600
tgagttcagg aggaaatcca cccacctgc aatggggtgg ataatgatg gggaatgtcc 660
acacccaac gccgtggt 678

<;210>; 19

<;211>; 605

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 19

tagcttttgc tcttttatta agttactgtt tcaactaca aaaatactag aatttaatgc 60
tacaatgtga ctcaattaca actgacctgc ctcatcgatc atctgcttct tgacacataa 120
gtgacagcag aatgtaggtc cttctgttcc ccagttctga ctgaaatatt tctgcatgtc 180
ctgaggtgaa tgaataatga aagtgttaa ctgacaatat aaaatctcag attcttagaa 240
aagtgtgta gtctctcac taagcatgtg cagagatgat agctcaaat cccctgggg 300
gctgcaactt ttagggaact tgtgggatgc tccaagctca tccctggct tagaggagc 360
aggttgttta gggtagctga cctcagcctt atgtggactt tagcagtga ggctctggc 420
agctgtttcc tcggtcaggg tgccctgat gcacctgcac ttccacctc cccgtgact 480
gagacctggt catctcctg tgaggctcc cttccaggtc tctcaggca ggaccaacc 540
tcctgtctct gtgtctcac agtgctggc tgatgggtcc tgtctggcat ttgtcacgtt 600
gtttt 605

<;210>; 20

<;211>; 1755

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 20

cctcggtcc ggaatcactg cagccccct cgcctgagc cagagcacc cgggtcccgc 60
cagccccca cactccagc aaaatggga aggagaagac ccacatcaac atcgtgtgca 120
tcggccacgt ggactccgga aagtccacca ccacgggcca cctcatctac aaatcgagg 180
gtattgacaa aaggaccatt gagaagttcg agaaggaggc ggtgagatg gggaaggat 240
ccttcaagta tgctgggtg ctggacaagc tgaaggcgga gcgtgagcg ggcacacca 300
tcgacatctc cctctggaag ttcgagacca ccaagtacta catcaccatc atcgatgcc 360
ccggccaccg cgacttcac aagaacatga tcacgggtac atcccaggcg gactgcagc 420
tgctgatcgt ggcggcgggc gtggcgagc tcgaggcggg catctccaag aatgggcaga 480
cgcgggagca tgccctgctg gcctacacgc tgggtgtgaa gcagtcacg gtggcgtag 540

acaaaatgga ctccacagag cggcctaca gcgagaagcg ctacgacgag atcgtcaagg 600
 aagtcagcgc ctacatcaag aagatcggt acaacccggc caccgtgccc tttgtgcca 660
 tctccggctg gcacggcgac aacatgctgg agccctcccc caacatgccg tggttcaagg 720
 gctggaaggt ggagcgtaag gagggaacg caagcggcgt gtccttctg gaggccctgg 780
 acaccatcct gccccccacg cggccacgg acaagccct gcgctgccg ctgcaggacg 840
 tgtacaagat tggcggtatt ggcacggtgc cgtgggccc ggtggagacc ggcattctgc 900
 ggccgggcat ggtggtgacc tttgcgccag tgaacatcac cactgaggtg aagtcagtgg 960
 agatgcacca cgaggtctg agcgaagctc tgcccggcga caacgtcggc ttcaatgtga 1020
 agaacgtgtc ggtgaaggac atccggcggg gcaacgtgtg tggggacagc aagtctgacc 1080
 cgccgcagga ggtggtcag ttacctccc aggtcatcat cctgaaccac ccggggcaga 1140
 tttagccgg ctactcccc gtcctgact gccacacagc ccacatgcc tgaagttg 1200
 cggagctgaa ggagaagatt gaccggcgt ctggcaagaa gctggaggac aaccccaagt 1260
 cctgaagtc tggagacg gcctcgtgg agatggtgc gggaaagccc atgtgtgtgg 1320
 agagcttctc ccagtaccg cctctcgcc gcttcgccgt gcgcacatg aggcagacgg 1380
 tgccgtagg cgtcatcaag aacgtgaaa agaagagcgg cggcgccggc aaggtacca 1440
 agtcggcgca gaaggcgag aaggcgggca agtgaagcgc gggccgcggc gcgacctcc 1500
 ccggcggcgc cgcgtccga accccggccc ggccccgcc cggccccgc ccgcgcgcc 1560
 gtcggcgcc cccgcacccc cggcaggcgc atgtctgcac ctccgttgc cagaggcct 1620
 cggtcagcga ctggatgct gccatcaagg tccagtggaa gttcttcaag aggaaaggcg 1680
 ccccccccc aggttccgc gccacgct cggcacgctc agtgcctgt ttaccaataa 1740
 actgagcgac ccag 1755

<;210>; 21

<;211>; 953

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 21

tttntttttt gctctactta caatcaccat ttattataa agaatacaaa tgaagagcca 60
 gacaaagagt atgtagggtg gcaagcactg gaaggccca gagctcagga gcctttgtcc 120
 ctgtggaatc aagatgcgt accttctag tacattggaa tgtctgcaa tcaggaagct 180
 cccaagcct cactgtccag agttttatt ggggtttctt tacataggca gcattgctta 240
 aatcactggc catgttaaaa ttgaactcaa ttccagccc catcacctcc ttggagattg 300
 ggggtgggat ggggtgaaa attccaatgc tttagtttg tggccggga gcgaatgaag 360
 tttctctgca ggactgtgaa acaagttaaa aacttttct tccgggagg tccgaggatt 420
 tatacagatc aatgagcct gcataaacct cggggtggg tgtggagcca gaactcagct 480
 gaccagtgc attaaaggca ggaagcact caaagctgac actttcgtt aggactatgg 540
 atttcagaga gaagtcagc acctgagag cttccactt gggaggtca gagctgactt 600
 caagctctc ctcttctcc ctccaaaagg ctctcagctg ttcatggat tccttgacga 660
 atttgtccg ctgagtttt tgggaggtgt agctattaag tgagttatgg aacacgacga 720
 gatcgcatc agaagcagtc ttcagagctg tgcttttgc ggtgatcct tcccgacaa 780
 ttctgaatct tggtgttga ttgtcggaag cagttttctt aaagaatga cggatgatgt 840
 tancagcact gtcaatctgc tctagaagca ttgttggt ggagaacttc ttgatgaact 900
 aatcacaagg tggcctggg tctgaaagt gtcaagccga aaattccaac atg 953

<;210>; 22

<;211>; 395

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 22

tttctttttt tttttttt tttttttt tttttttt tttttttt tttttttt 60
 tgtttttt tttttttt ccatctc tccccctt atgctcctg taaatggaat 120
 tcaatagaag gcatcactat catttaattc ctattacaa gtcagttctt ctctgtttg 180

tacgggttga tacttggtta gagccatcag tggagtggag gtggttctgt taacgatga 240
 ttctgtgatt gattggatgt ttctgatga gaggccaaat ttaagatgt cttggactcc 300
 caagtccag ttcttctctg ggtgtaagc cactgtgta atcctctgcg gaggcctgct 360
 acctgcttct ctggtgaggg attccaccgg ggcaa 395

<;210>; 23

<;211>; 373

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 23

ttttttttac attttttttt tcaagataag agctcagcct ttattgtggg ctcaagaagg 60
 cacaagagca gaacatgcag aggactggca gcactctggc ctggcatcag caaaggaagg 120
 cagcagcagg caccatgca gctgcagcag cctcacttgc tgcacttctt gggggagcat 180
 ttgcactcca tggcattgag aacctcatgg tacacaacag agccttgggt gcagtgcagg 240
 gccacctcat tgggntccg tccgtntcgg agagcagcag ggagcantgg gtacttgcac 300
 atcgttgatg tcaatgggag tacatggntt ttgctgggca nattttgccc tgggnaatt 360
 agtgggatnt ccc 373

<;210>; 24

<;211>; 443

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 24

tttttttttt ttcttgaat atattttttt aattggttga ttgtcttctg tcaaagcgt 60
 tagaatgaa gatttagttt gaggaggggc aggtttggg gtaggtcag cgggcatagt 120
 ggccacaaga agatgcccct ctcacacctg gagacgtcca tgagcacctc gaagctggcc 180
 gtgtggctgc actggcgtac gacatgggtc cggttcttgg acaggagctt gaagccccgg 240
 gcagaccacc ctccgtccc actgacactg cgtagagaag ggagaagagg cagggtgag 300
 acggttccct ccgcccgtgt ctgttggggg cagtctttgc ccggccctgg ggactcccag 360
 gccatcctgg ccaaaccaaa cagcaggtat agtgagtgt gaaagccccg cgcctcgca 420
 ggtgtctccc caccgtgttt ctt 443

<;210>; 25

<;211>; 503

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 25

gcggccgcat aactgggtc cgcccgcccc cgcccgctcg ggtcccgccg cccctccgce 60
 cccgtgggc tcccaggccg cggcagcacg ggcgggacac ggaccgagg accagccgce 120
 ggaaagtctt ctcgaggaa agaggagga cggggcgggg cggggcgggc ggggagcgg 180
 ggaggaaaag gctgggaga ggaaggggag aggagcgggc agccgggagg agggagagcc 240
 cggcccggcg gccgtccgt ccccacagga aaccgccggg gagcccgcg cagggaccg 300
 cccccaggcc actaacagca acaacagaga ggtggagct ctgcctgcgt gcgggccaag 360
 ggctaacct tggacaggtt ctttactta ctccgctga caacctgcg acgtgatacc 420
 attatccca cttcgcagat caataaacg gactcttga gagattgaat tgactttacc 480
 aaaaccgtca ggatttgaat ctg 503

<;210>; 26

<;211>; 538

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 26

ttttttttta tgatctacac atttttatta atgtatttac tacatacaca ttcattcac 60

aaatttaata ttacattttt catttcaaaa acaatcaaat gggagtgaat ttacttatat 120
 tcatttggtc cataagttag agtcgatat ctgacaattt actaaaaag caaatctatg 180
 ccatcatcta tgtatgagaa atacactaat ctacttagaa agtacatata atttgtttct 240
 gatttcaaaa ttattaagtg cttcttccaa gaaaaaattt taagtgatat ttttcacata 300
 tategagaat attagcacat ttactaccac tggaaatgat ttatatgtaa aaatagtgat 360
 tgacagttaa taaatcatag ggctgttgaa aaacttccaa aattgtgatg atgctaaatt 420
 ttgttctgtt ggctgttaac tctttgatgg tacactctaa agccttgaca gattctgtct 480
 accttaaggg caggatttga tcccccttct ttatattaca tcttctatc agatattg 538

<;210>; 27

<;211>; 605

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 27

tttttttttt aacacctttt atcaatttat tcgcgagaac aaatgtgaga acgtgagacc 60
 attgtgcaaa aagtagtgag gaatgcagtc caaagaaaat ttgacgatta acatcctcag 120
 aactgagaaa aacaaaaatg aaaaagact gaattcttgg gcaggtagtc ttatatcttg 180
 cttaatgttt ttactgttaa tagaaataga actgataggt ataaagatta tggtctgtctg 240
 gtgctgtgat aacagtatit atatttttat ggctttccta aattccactt caactttcaa 300
 atgcttcatt gaaaagtctt gggttctaatt ttttttttaa gattaagtaa taattaagtg 360
 gataatttta aagtttgctt ggatacaggg attgtgccag aagttgcnt tccatgggtc 420
 caaaaatggt taatttttgt tggccccgg gttatttcca ttccaaanga tttattagcn 480
 ggaaaggtna atggngatt ttaacctgc cccngggggt tggtaattaa gccggtttgg 540
 ggtaggncct ttggcctaaa accttaccan ggggttgacc ggggcccccc ggtccnnga 600
 gtta 605

<;210>; 28

<;211>; 591

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 28

gggaatgtta gtgcaattta atcaccgtaa ggggtgacttt taaagataca ctgatagtta 60
 aaaaaaaaag acaattaaaa aatagcattt tgttttttaa atggcaccca ttaaagactc 120
 aacagtcaaa atgagacaaa tcagtccttt agacgttcac agacaattga aaggcacttt 180
 aaaaatccac tttttaaaact accacttgag aacacatggt agcacagtct taaattcatc 240
 ctagtgtatc gggaatgatg aatgagtgtt ggcaccagaa aatcctgctt gcagaagggg 300
 gcgcaggtgt cggccacgg gacagccact ggccaggcta gctgccgct cactccgag 360
 ccttctgttg ctaaatggca ngacggacac acaggaatgg gctntgacca caangctctg 420
 catatcngga ggcanagcac tcaagtactc tgcagtctag atgacacatt tcatggttgg 480
 gagacagaag tagttncaca tacatgaaag gacgtgtaca gtggttacca gtaacagtac 540
 caagcatatt tacgttttct gatttatgag ctgcentgat gtgtatggga a 591

<;210>; 29

<;211>; 6360

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 29

ctgggcccag tgccccgaa gcttgtgcc tgacgtgtc ctgacagtc cctgtctca 60
 tcgcagcaaa aggagcctat cctgtcgcc ccacatggtc aagctggtgt gtcccgtga 120
 caacctgcgg gctgaagggc tcgagtgtc caaacgtgc cagaactatg acctggagtg 180
 catgagcatg ggctctgtct ctggctgctt ctccccccg ggcatggtcc ggcatgagaa 240
 cagatgtgtg gccctggaaa ggtgtccctg cttccatcag ggcaaggagt atgccccgtg 300

agaaacagtg aagattggct gcaacacttg tgtctgtcgg gaccggaagt ggaactgcac 360
 agaccatgtg tgtgatgcca cgtgtccac gatcgcatg gccactacc tcacctcga 420
 cgggctcaaa tacctgttcc ccggggagtg ccagtacgtt ctggtgcagg attactgcgg 480
 cagtaaccct gggaccttcc ggatcctagt ggggaataag ggatgcagcc acccctcagt 540
 gaaatgcaag aaacgggtca ccatcctggt ggaggagga gagattgagc tgtttgacgg 600
 ggaggtgaat gtgaagaggc ccatgaagga tgagactcac tttgaggtgg tggagtctgg 660
 ccgtacatc attctgctgc tgggcaaagc cctctccgtg gtctgggacc gccacctgag 720
 catctccgtg gtctgaagc agacatacca ggagaaagtg tgtggcctgt gtgggaattt 780
 tgatggcatc cagaacaatg acctaccag cagcaacctc caagtggagg aagacctgt 840
 ggactttggg aactcctgga aagtgagctc gcagtgtgct gacaccagaa aagtgcctct 900
 ggactcatcc cctgccacct gccataacaa catcatgaag cagacgatgg tggattcctc 960
 ctgtagaatc cttaccagtg acgtcttcca ggactgcaac aagctggtgg accccgagcc 1020
 atatctggat gtctgcattt acgacacctg ctctgtgag tccattgggg actgcgctg 1080
 ctctctcgac accattgtct cctatgcca cgtgtgtgcc cagcatggca agtggtgac 1140
 ctggaggacg gccacattgt gccccagag ctgcgaggag aggaatctcc gggagaacgg 1200
 gtatgagtgat gaggggcgt ataatactg tgcacctgcc tgtcaagtca cgtgtcagca 1260
 cctgagcca ctggcctgcc ctgtgcagtg tgtggagggc tggcatgccc actgccctcc 1320
 agggaaaatc ctggatgagc ttttcagac ctgcgttgac cctgaagact gtccagtgtg 1380
 tgaggtggct ggccggcggt ttgcctcagg aaagaaagtc acctgaatc ccagtgacct 1440
 tgagcactgc cagatttgcc actgtgatgt tgtcaacctc acctgtgaag cctgccagga 1500
 gccgggagge ctggtggtgc ctcccacaga tgcctcggtg agccccacca ctctgtatgt 1560
 ggaggacatc tcggaaccgc cgttgacga tttctactgc agcaggctac tggacctggt 1620
 ctctctgctg gatggctcct ccaggctgtc cagggtgag tttgaagtgc tgaaggcctt 1680
 tgtgtggac atgatggagc ggctgcgat ctcccagaag tgggtccgcg tggccgtggt 1740
 ggagtaccac gacggctccc acgctacat cgggtcaag gaccggaagc gaccgtcaga 1800
 gctgcggcgc attgccagc aggtgaagta tgcgggcagc caggtggcct ccaccagcga 1860
 ggtcttgaaa tacacactgt tccaaatctt cagcaagatc gaccgcctg aagcctccc 1920
 catcgccctg ctctgatgg ccagccagga gcccacagc atgtcccga actttgtccg 1980
 ctacgtccag gccctgaaga agaagaaggt catttgtatc ccggtgggca ttgggcccga 2040
 tgccaacctc aagcagatcc gcctcatcga gaagcaggcc cctgagaaca agccttctgt 2100
 gctgagcagt gtggatgagc tggagcagca aaggacgag atcggttagct acctctgtga 2160
 ccttgccctc gaagccctc ctctactct gcccccgac atggcacaag tcaactgtgg 2220
 cccgggctc ttgggggttt cgacctggg gcccagagg aactccatgg tcttgatgt 2280
 ggcgttcgtc ctggaaggat cggacaaaat tggtaagcc gacttcaaca ggagcaagga 2340
 gttcatggag gaggtgattc agcggatgga tgtgggccag gacagcatcc acgtcacggt 2400
 gctgcagtac tctacatgg tgacctgga gtacccttc agcaggcac agtccaaagg 2460
 ggacatctg cagcgggtgc gagagatccg ctaccagggc ggcaacagga ccaacactgg 2520
 gctggccctg cgtacctct ctgaccacag ctcttggtc agccagggtg accgggagca 2580
 ggcgcccac ctggtctaca tggtcaccg aaatctgcc tctgatgaga tcaagaggt 2640
 gcctggagac atccaggtgg tgcctattgg agtgggcct aatgccaacg tgcaggagct 2700
 ggagaggatt ggctggcca atgcccctat cctcatccag gactttgaga cgtcccccg 2760
 agaggctcct gacctgtgc tgagaggtg ctgctccgga gagggtgc agatccccac 2820
 cctctcccca gcacctgact gcagccagcc cctggacgtg atccttctcc tggatggctc 2880
 ctccagtttc ccagcttctt attttgatga aatgaagagt ttcgccaagg ctttcatttc 2940
 aaaagccaat ataggcctc gtctactca ggtgtcagt ctgcagtatg gaagcatcac 3000
 caccattgac gtgcatgga acgtgtccc ggagaaagcc catttgtga gccttgtgga 3060
 cgtcatcgag cgggaggag gcccagcca aatcgggat gccttggct ttgtgtgcg 3120
 atacttgact tcagaaatgc atggtgccag gccgggagcc tcaaaggcgg tggcatcct 3180
 ggtcacggac gtctctgtgg attcagtga tgcagcagct gatccgcca ggtccaacag 3240
 agtgacagtg ttccctattg gaattggaga tcgtacgat gcagccagc tacggtatt 3300

ggcaggccca gcaggcgact ccaacgtggt gaagctccag cgaatcgaag acctccctac 3360
 catggtcacc ttgggcaatt ctttctcca caaactgtgc tctggatttg ttaggatttg 3420
 catggatgag gatgggaatg agaagaggcc cggggacgtc tggacctgc cagaccagtg 3480
 ccacaccgtg acttgccagc cagatggcca gaccttgcg aagagtcac gggtcaactg 3540
 tgaccggggg ctgaggcctt cgtgccctaa cagccagtcc cctgttaaag tgaagagac 3600
 ctgtggctgc cgttgacact gccctcggt gtgcacaggc agctccactc ggcacatcgt 3660
 gacctttgat gggcagaatt tcaagctgac tggcagctgt tcttatgtcc tatttcaaaa 3720
 caaggagcag gacctggagg tgattctcca taatgtgccc tgcagccctg gagcaaggca 3780
 gggtgcatg aaatccatcg aggtgaagca cagtgcctc tccgtcgagc tgcacagtga 3840
 catggaggtg acggtgaatg ggagactggt ctctgttctc tacgtgggtg ggaacatgga 3900
 agtcaacgtt tatggtgcca tcatgcatga ggtcagattc aatcaccttg gtcacatctt 3960
 cacattcact ccacaaaaca atgagttcca actgcagctc agccccaga cttttgcttc 4020
 aaagacgtat ggtctgtgtg ggatctgtga tgagaacgga gccaatgact tcatgctgag 4080
 ggatggcaca gtcaccacag actggaaaac acttgttcag gaatggactg tgcagcggcc 4140
 aggacagacg tgccagccca tectggagga gcagtgtctt gtccccgaca gctccactg 4200
 ccaggtcctc ctcttaccac tgtttgctga atgccacaag gtccctggctc cagccacatt 4260
 ctatgccatc tgccagcagg acagttcgca ccaggagcaa gtgtgtgagg tgatcgctc 4320
 ttatgcccac ctctgtcgga ccaacggggt ctgcgttgac tggaggacac ctgatttctg 4380
 tgctatgtca tgcccacat ctctgtgcta caaccactgt gagcatggct gtccccggca 4440
 ctgtgatggc aacgtgagct cctgtgggga ccatccctcc gaaggctgtt tctgcctcc 4500
 agataaagtc atgttgaag gcagctgtgt cctgaagag gctgcactc agtgcattgg 4560
 tgaggatgga gtccagcacc agttctgga agcctgggtc ccggaccacc agcctgtca 4620
 gatctgcaca tgccctcagc ggcggaaggt caactgcaca acgcagccct gccccacgc 4680
 caaagctccc acgtgtggcc tgtgtgaagt agccccctc cgccagaatg cagaccagtg 4740
 ctgccccgag tatgagtgtg tgtgtgaccc agtgagctgt gacctcccc cagtgcctca 4800
 ctgtgaacgt ggctccagc ccacactgac caacctggc gagtgcagac ccaacttcac 4860
 ctgcgcctgc aggaaggagg agtgaaaag agtgtccca cctcctgcc ccccgaccg 4920
 tttgccacc cttcggaaga cccagtgtg tgatgagtat gagtgtgctt gcaactgtgt 4980
 caactccaca gtgagctgtc ccttgggta cttggcctca accgccacca atgactgtgg 5040
 ctgtaccaca accacctgcc tccccgaca ggtgtgtgtc caccgaagca ccatctacc 5100
 tgtgggccag ttctgggagg agggctgcga tgtgtgcacc tgcaccgaca tggaggatgc 5160
 cgtgatggc ctcgcgtgg ccagtgctc ccagaagccc tgtaggaca gctgtcggc 5220
 ggcttcaact tacgttctgc atgaaggcga gtgtgtgga aggtgcctgc catctgctg 5280
 tgagggtgtg actggctcac cgcgggggga ctccagctc tcttgaaga gtgtcgctc 5340
 ccagtgggcc tccccgaga accctgcct catcaatgag tgtgtccgag tgaaggagga 5400
 gttctttata caacaaagga acgtctctg cccccagctg gaggtccctg tctgcccc 5460
 gggtttcag ctgagctgta agacctcagc gtgtgcccc agctgtcgt gtgagcgc 5520
 ggaggcctgc atgtcaatg gcactgtcat tgggccggg aagactgtga tgatgatgt 5580
 gtgcacgacc tgccgctgca tggtcaggt ggggtcatc tctggattca agctggagt 5640
 caggaaagacc acctgcaacc cctgccccct gggttacaag gaagaaaata acacagtg 5700
 atgttgtggg agatgtttgc ctacggcttg caccattcag ctaaggagg gacagatcat 5760
 gacactgaag cgtgatgaga cgtccagga tggtgtgat actcattct gcaaggta 5820
 tgagagagga gactacttct gggagaagag ggtcacaggc tgccccct ttgatgaaca 5880
 caagtgtctg gctgaggag gtaaaattat gaaaattcca ggcacctgct gtgacacatg 5940
 tgaggagcct gagtgaacg acatcactgc caggctgcag tatgtcaagg tgggaagctg 6000
 taagtctgaa gtagaggtg ataccacta ctgccaggc aaatgtgcca gcaaagccat 6060
 gtactccatt gacatcaacg atgtgcagga ccagtgtcc tgtgtctc cgacacggac 6120
 ggagcccatg caggtggccc tgactgcac caatggctct gttgtgtacc atgaggttct 6180
 caatgccatg gagtgcaat gctccccag gaagtgcagc aagtaggct gctgcagctg 6240
 catgggtgcc tgtgtgtcc tgcttggcc tgatggccag gccagagtgc tgccagtcct 6300

ctgcatgttc tgctctgtgc ccctctgag ccacacaataa agcctgagct cttatcttgc 6360

<;210>; 30

<;211>; 615

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 30

tttttttttt tttttttttt tttttttact gagtgaagaa acacacaaat tttatttaga 60
 aaatgaatga ccatgtttgc aataaactcc caaaatatcc gccataagat ggccataata 120
 ttctgatgat caaggagcac acatatacaa aagttattgg attactgcaa ttctcagagg 180
 cacaaaacct gacatggtgt gatatagtat ataatcagtc acggggggga aaagaacatt 240
 aagtctttta aaagccttag gaagacataa acagtaaate tttgtttttc taccttccctt 300
 tggacagtgt tatatttcac tttcttcttt gcaaaatggt tccaaattca tttgctcagg 360
 atttatttta gataaact taaaacaact aacagttggt tatgctatat gcatatcatg 420
 catgttctac tggttcaagg acaaaattaa aacaagatct tctctgtaaa gcaaatatat 480
 ttattatgca ctttcatata cacagggatt ttttgagtaa tatcatataa gggataaaat 540
 aaaactttta caatgtgaaa ttcaatgccca tttttggcta ttacataacc tcaaaccaag 600
 ggaaaattaa aaaga 615

<;210>; 31

<;211>; 525

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 31

tttttttttt tctgaaaagc aaatatattt attatgcact ttcatatata cagggatttt 60
 ttgagtaata tcatacaagg gataaaataa aactttttaca atgtgaaatt caatgtacat 120
 ttttgctat ttacatacct caaaccaagg gaaaaataaa aagaaagcat ttgtttgcaa 180
 ctacatttgc tgagaagtgt aaatggagga cattaagcaa aacaaatatt tgcatagcca 240
 aaacaatatt gagaaaagta tttacttctg ttttttaagt atcaaactat ttttggtgag 300
 aattccagtg aggggtgggg tgaaaacaaa gaacaaaaat tattggtgt actttgcagt 360
 acgcactgat ttcagtcatt ttttcttcc aaaacctttc ttagaaacat tcagattttt 420
 atttcattac tggattttta tcactttcct tattataaac tcatgatatt tagggaatag 480
 acacagacgg aatgttataa aaatgttata agcacatgcc atcat 525

<;210>; 32

<;211>; 522

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 32

tgccatttat ttaaaacttt tattaacgct tgaagaaaaa taatgcaatg tgacaatgta 60
 caggctctgt tgctaaatc cgtagtagaa acagatatta tcacttagca agctcacgtg 120
 gtgccaatc tgagatcaga cggggttgtt cctccttagg aagtggccac tggaagcatt 180
 gtttttccat gctatttccg tgaagccttt tgcttggttc gagtttaaat ttctcccttt 240
 gtgtgagtat gactatagtt ctggcctggt gttttctatt tatttagttt tagatgtcag 300
 cattttacta tacttggtcc tctcacttca gaataacagg gctatttatt gatacaagg 360
 agagtggttc agatcatctt gtaagatgc agagctcaaa ataaacacta aatctttatt 420
 tggagatcca catccttctt caaaggaagg ctcatgagta aatttgtagt cagtataaag 480
 cccaagtaga ggggtatttt ttaatgacta ctttgcttac at 522

<;210>; 33

<;211>; 509

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 33

```

ttttttttt tgaactggata tcacttttaa ttaataatgc cacagcccaa tgtctttttt 60
gttgctgtag caaattgtga ttgtgtgtgc gtgtgtgagt gtgtgtgtgt gtgtgttcct 120
gaacagatga agggccagca gagactccca agcaggtctc agccaacaac tctgttgagc 180
agcaactgga agatagtctc catagaggca cagaggccag acttctgcct cctatggcat 240
tgatcctctc tcctgggcca ctttctgtgc attgagggca aggctgaggc ctgtaccagc 300
ccagattaaa ggacttctaa gcacaggtca gcctccagtt ccagttactc actgcctctg 360
accagaggga tgccttgggt agagtataga cttccaggca gaggtggata acctgcctg 420
gccttggtcc catgtcatac tggggcagca ccacaatggc ccagccctgg cagaaaatcc 480
agagctactg gagccacttg attgattac

```

509

<;210>; 34

<;211>; 491

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 34

```

cggccgccgc ttttttgggt ttttttgaga cggagtttcg ctctgtcgcc caggctggag 60
tgcagtggcg cgaatcgcac tcactgcaag ctccgcctcc tgggttcacg ccattctcct 120
gcctcagcct cccgtgtagc tgggactaca ggcgcgtgcc accatgcccg gctaatTTTT 180
gtatTTTTag tagagacggg gtttcaccgt gttagccagg atggtctcga tctctgacc 240
tcgtgatcca cccgtctcgg cctcccaaag tgctgggatt acaggcaatg agttgatttt 300
taactactgg gtttaggcca ggcaggccca ggcttggttt tgggcctggc gctgggctgc 360
ctgtctttgg ttttacttcc ttgtgtttt ttcttaaaac aggtactgag tatcaaaaca 420
tataaaacaa tataagaagg tctctctctt cctcaatc tagctgcaag ttttgagcac 480
tagacagcag a

```

491

<;210>; 35

<;211>; 799

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 35

```

ctcagctgtt tttaaatgaa tgtgtgtgag gaacagatgg gaaagttggg agatctgtct 60
acagagaagc aaagtgtggt ttctcttget aacttcaagg tgaggacat tgggcacct 120
aagtttggga acttggttga taaatacgtat tatggtccat tccataaatc agtgggtgag 180
gactggcctg ggttctagac ctctgggaac cagcacctga gtcacagctg tctaggcctc 240
ggtgtgtggc tgggttctag atctctggga accagtgcct gattcacagc tgtcagtga 300
gccatttgc cagggtgct cccgagggg atgatgggaa attcagcagt gtagactcac 360
tttaaacaag ctccgtgat cctgaaatgc tgaagatcgt gtaggtgggt tgtgggtca 420
gcagagctgc cattctgccc acgtctggaa aacaacacac ggtgagtcac cgttggccat 480
gagatctccc cacttaaagg tgctgtgagc ttgtctctaa gatataacc tcttctttt 540
gtcttttget gtaagtttga ctttttcag atctgatgaa aataaacct cttattgtat 600
agtittcctg attataagcc atagtaaate gagctgttcg catttttgca ggccttgcat 660
tttcnactgg gaggttcac aaaccttcca cttagcaata gncctgaact caggcagnat 720
gcncaccataa attagccttc caaagaaaaa tgcacgctca gaanaatttn tgaaggggca 780
gaaccttatg ccgacaagg

```

799

<;210>; 36

<;211>; 408

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 36

```

gtatatgat tcttctttaa gataaaggga ctcaaacatg atactacctc ttatagtttt 60
tacatgcaga gaataaagca cacagacctg gaateccccct ccgcggtcta cgagcacaac 120

```

cccgtcagcc tgcgagcggc acccctgggtg aagtatgaga tcagagcaga ggccttggtt 180
gacggcaagt ggcaggagtt caggacaaac cagatcaagc agaagtttgg gttgaccacg 240
tcactctgca aaagccatac cttgaaaac caaactgtgg gcatcccaat ctatgtaagt 300
tttgcatcca tcttccagc atcttgacag tttccagaat gaatttatgg gattttcccc 360
ccactggtct gcatanaaga aaatanaatg acataaaagg ggaaaaag 408

<;210>; 37

<;211>; 789

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 37

agctttcata acttgatcatt tacagaacaa attcagcagc attcattgcc acgcagtaga 60
agtcgacagt caattgtttc cccatcttcc acaacacagt ccttaggaca gattcataat 120
tcaccaagta gtgaatttga gtggagtcaa gtaaagccca gtttgaagtc aactaaagca 180
agtaaagggg ggaaatcaga aaattctgcc aagtctggat cagctgggaa aaaagcgaaa 240
caaagtaatt cttcacagcc aaaggtttta gaatatgaaa tgactcagtt tgatagaaga 300
ggacctatag ccaaatccgg gactgctgca ccacctaaac aaatgccagc agaattctaa 360
tgcaaaatta tgatacttc agctcagcag gaaattggtc gatctcaaca gcagtttctt 420
attcaccaac aaagtgggga acagaagaag agaaatggaa taatgacaaa tccaaattat 480
catcttcaga gcaaccaggt tttcttgggt agggtttcag tcccacgaac aatgaagat 540
agagggcatc aggaagtgtt ggagggatac ccttcctcag agacagaatt aagccttaaa 600
caagctctga agcttcagat tgaaggttct gacctagct tcaactataa aaaggaaaca 660
ccattataaa agtttcctat tctgtgaaac agaagacatt gtgatgggag tggctctcag 720
ctactggatg gaaacatatg cctgttgatt tgctgaaaaa acaaaaaaaa tgacgaatgt 780
gatccctgc 789

<;210>; 38

<;211>; 2422

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 38

acccgcgtc gtacgtgcgc ctccgccgc agctcctgac tcacggggg ctccgggtca 60
catgcgccg cgcggcccta taggcgctc ctccgccgc cgcggggag ccgcagccgc 120
cgccgccact gccactccg ctctctcagc gccgcgtcg ccaccgccac cgccaccgcc 180
actaccaccg tctgagtctg cagtcgccag atccagcca tcattgccat agagaagatc 240
tggcccgagg agatcctgga ctcccgagg aacccacag tggagtgga tctctatact 300
gcaaaaggtc ttttcgggc tgagtgccc agtgagcct ctacgggcat ctatgagcc 360
ctggagctga gggatggaga caaacagct tacttaggca aaggtgtcct gaaggcagtg 420
gaccacatca actccacat cgcgccagc ctcatcagct caggtctctc tgtggtggag 480
caagagaaac tggacaacct gatgtggag ttgatggga ctgagaacaa atccaagttt 540
ggggccaatg ccactctggg tgtgtctctg gccgtgtga aggcaggggc agctgagcgg 600
gaactcccc tgtatcgcca cattgtcag ctggccggga actcagacct catcctgcct 660
gtgccgcct tcaacgtgat caatggtggc tctcatgctg gcaacaagct ggccatgcag 720
gagttcatga tctccagat gggagctgag agctttcggg atgccatcg actagtgca 780
gaggtctacc atactcaa gggagtcac aaggacaaat acggcaagga tgccaccaat 840
gtgggggatg aaggtggtt tgcgccaat atcctggaga acagtgaagc cttggagctg 900
gtgaaggaag ccacgacaa ggctggctac acgaaaaga tcgttattgg catggatgtt 960
gtgcctcag agttttatcg tgatggcaaa tatgacttgg acttcaagtc tcccactgat 1020
ccttccgat acatcactgg ggaccagctg ggggactct accaggactt tgtcaggagc 1080
tactctgtgg tctcattga ggaccattt gaccaggatg attgggctgc ctggtccaag 1140
ttcacagcca atgtaggat ccagattgtg ggtgatgacc tgacagtac caacccaaa 1200
cgtattgagc ggcagtgga agaaaaggc tgcaactgtc tgctgctcaa ggtcaaccag 1260

atcggtcgg tcaactgaagc catccaagcg tgcaagctgg cccaggagaa tggtggggg 1320
gtcatggtga gtcacgtctc aggagagact gaggacacat tcattgctga cctggtggtg 1380
gggctgtgca caggccagat caagactggt gccccgtgcc gttctgaacg tctggctaaa 1440
tacaaccagc tcatagagaat tgaggaagag ctgggggatg aagctcgctt tgccggacat 1500
aacttccgta atcccagtg gctgtgattc ctctgcttgc ctggagacgt ggaacctctg 1560
tctcatctc ctggaacctt gctgtcctga tctgtgatag ttacccccct gagatcccc 1620
gagccccagg gtcccagaa cttccctgat tgacctgctc cgtgctcct tgcttacct 1680
gacctcttgc tgtctctgct cgcctcctt tctgtccct actcattggg gttccgcact 1740
ttccacttct tctttctct tctctcttc cctcagaaac tagaaatgtg aatgaggatt 1800
attataaaag ggggtccgtg gaagaatgat cagcatctgt gatgggagcg tcagggttg 1860
tgtgtgagg tgttagagag ggacctgtg tcacttgctc ttgctcttg tccacgtgt 1920
cttccacttt gcatatgagc cgtgaactgt gcatagtct gggatggagg ggagtgttg 1980
gcatgtgatc acgctggct aataaggctt tagtgtattt atttatttatt ttattttatt 2040
tgttttcat tcattccatt aatcatttcc ccataactca atggcctaaa actggcctga 2100
cttgggggaa cgatgtgtct gtatttcattg tggtgtaga tcccaagatg actggggtg 2160
gaggtcttgc tagaatggga agggctatag aaaggcctt gacatcagtt cctttgtgtg 2220
tactactga agcctgcgtt ggtccagagc ggaggtgtg tgctggggg agtttctc 2280
tatacatctc tcccaaccc taggttccct gttcttctc cagctgcacc agagcaacct 2340
ctcactcccc atgccagtt ccacagttgc caccacctct gtggcattga aatgagcacc 2400
tcattaaag tctgaatcag tg 2422

<;210>; 39

<;211>; 385

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 39

ataattcaat tagacttatt gtaaggatat ctttaatcag taaaaaata tataaaaaac 60
aattatacta aagcagcata attgtttaga agtatatatt tgccagccag gcatggtggc 120
ttatgtctta atcccagcac ttggaaggc tgaggcgggt ggatcactag aggtcaggag 180
tttgagaaca gcctgaccaa catggagaaa cccgtctcc actaagcata gatttgcaag 240
agctagattt gtcagaaaag aaatatttct acatgaacag ttaaggctgg gcattaattt 300
caatttcagt ttgaaaaaac tctgaataa ttcattggtg aggttcagag ctaccatac 360
catagttgtc tgggtaaca ggatg 385

<;210>; 40

<;211>; 408

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 40

tttttttgg gtgtatacag gaggatatct gtattgagt cactcagact cagctgactt 60
aacatccaga gattgggccc caacaaagac agcacttgac ttccatacac actttccaaa 120
agggtgggc taacttgatg taggttaca gtggcatgaa agcagagata cagagggaga 180
acaattaatc aaattgtgac agttcataac tcgggattac acatgactgt tgctttgcaa 240
cctagatgtc tgttatctag gttttgctca aaagagcctt gactgggtt gccttataac 300
cttcactagg tgcccagaca gctgtagttc aggccttctc aggcgtctca tgaccttcgc 360
agtaccaaat tttagatgtc tggactccaa gtgccagttc cttcctgg 408

<;210>; 41

<;211>; 474

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 41

acatttatat ttttattgga taagaaattt tagcagggtt gctggatata aaaattagtt 60
 tggaaaatta gcttatttta tatatattha agcaacaaaa aaggaaaatg aaatattaaa 120
 aagatactat ttacaatagt gtcagaaata tcaaatatat atagagatat aataaaagat 180
 cagtgaact tctgcatagc aacaaataca attatattaa gaaacattac agaagaccta 240
 aatgaattga aaatcatgat tggaaggctc aatgttgaag aagtcgctcg tctctcaggt 300
 taatgtatgg atttgatgca atatcatcca aaatcccaaa aggccttttt tgttgttgtt 360
 gttgttctct tattgttcat ttggttgggtt tttctttttt ctggaactta agctgattct 420
 ttgattttct gcgtcgatgg cattttgcac ttaaaaagat catctgngtg ggtg 474

<;210>; 42

<;211>; 1242

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 42

aagaggctct cctgccccat ggataccgc ctgccccagg aattcctaca gaagctacag 60
 atggagagcc cagatctgcc caagccgctc agccgcatgt cccgccgggc ctccctgtca 120
 gacattggct ttgggaaact ggaacatac gtgaaactgg acaaaactggg agagggcacc 180
 tatgccacag tcttcaaagg gcgcagcaaa ctgacggaga acctgtggc cctgaaagag 240
 atccggcttg agcacgagga gggagcggc tgcactgcca tccgagaggt gtctctgctg 300
 aagaacctga agcacgcaa tattgtgacc ctgcatgacc tcatccacac agatcggtcc 360
 ctcacctggt tgtttgagta cctggacagt gacctgaagc agtatctgga ccaactgtgg 420
 aacctcatga gcatgcacaa cgtcaagatt tcatgttcc agctgctccg gggcctgcc 480
 tactgtcaca cccgaagat cctgcaccgg gacctgaagc cccagaacct gctcatcaac 540

gagagggggg agctgaagct ggccgacttt ggactggcca gggccaagtc agtcccaca 600
 aagacttact ccaatgaggt ggtgacctg tggtagagc cccccgatgt gctgctggga 660
 tccacagagt actccacccc cattgtatg tggggcgtgg gctgcatcca ctacgagatg 720
 gccacagga ggccccctct cccgggctcc acagtcaagg aggagctgca cctcatcttt 780
 cgctctctcg ggacccccac agaagagacg tggcccgccg tgaccgctt cctgagttc 840
 cgcacctaca gcttccctg ctacctccg cagccgctca tcaaccacgc gccaggttg 900
 gatacggatg gcatccacct cctgagcagc ctgctcgtgt atgaatccaa gactcgcatg 960
 tcagcagagg ctgacctgag tcatctctac ttccggctc tgggagagcg tgtgcaccag 1020
 cttgaagaca ctgctccat cttctcctg aaggagatcc agctccagaa ggacccagcg 1080
 taccgaggt tggccttcca gcagccagga cgagggaaga acaggcgga gagcatcttc 1140
 tgagccacgc ccaccttct gtggccaagg gacaagagac cacatggagc acaaattcgg 1200
 gtaggatgga gcctgtgtgg cctcggagg actgaacaac ga 1242

<;210>; 43

<;211>; 350

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 43

tttttttttt tttttttttt ttagaattct ttgtttttgg gaccttttag ttacagcaag 60
 aggcaaatta tggtgggtg tggggggcg tgctgtagt ccagctact ccaaagctg 120
 aggcaggagg atcgcttgag tgggggaggt tgaggttgaa ataagccatg atcacaccac 180
 ggcactcaac atgggtggca aatctggaga ccttgtctgc atgtagctgt cactcttgc 240
 ttctttccgt gctctgccac aggtcatcca atgtttgcag cccatctctg ttattgtagg 300
 aggcacctct ctttcttca ttttaacta ttttaattgcc ctgcaattca 350

<;210>; 44

<;211>; 549

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 44

```

ttttttttt tctagtttct gtgcaaatga aatcacatta gtccagattt tattcactca 60
aaactactag ggaagcagta ggatttggtt taaatgctgc caaaaagcag gaattcactt 120
aagttttaac tcaaaagcaa tctgttggtt aatgtttag ccaggttcgg gcagcatgga 180
gggtggggcc cccattgtgc ttgctgagga atcccgatc tctcccagtt caggetcact 240
ttcgttagag gtagaccac tttgatggt atagacgctc tctgcaactc cctgagctga 300
agcacagcca tccgctcgt tcttctccct tggactcgac agtcctggga ggacagccat 360
ctttccagtc tgctatttg gcagcaagga catggtatag tctgcaatga tcccaccac 420
atctaagttg catgctggt caaaggctag gaagccaaca ttagcatttg cctcacacac 480
cacaaaggag ccatcgtcca tgataaggag atcaatgcc aagaagtcca tgcctangat 540
gttgacac
549

```

<;210>; 45

<;211>; 567

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 45

```

ttttggtttt ttctaattt ttaatacagt atttatatac aaaaccact tcaactact 60
tactgtacaa gagaaaagag aagcatcaga ttgcatgatt ttagcaaata atggaatgt 120
acgacaccta tgaacttga ccacagttgg cagattaaag ggaatgtaac atcacatcaa 180
tgagatcttc aagacaaatt tatttctatt tttctctctg gcctttgcta aaatgatgtt 240
tctcttggtg cttgagaaat ttcagagagt tgtttagat cattgctgca aatttagatc 300
actcatatca tttatgagac ttggttttat acacttttaa aataattgtc caacagtac 360
attcctgtga gtaaaaatat agagaagtgt taccaaaata taagccttta ttaataaaaa 420
tctttgtag taacagtatt ttaaatcct ctcaacgata tttggttaac taataaactc 480
cctccacctt tgagctacag aaaaaaatc ctcaatctac catataattg atatttga 540
aaaaaaacc ataatatc taaagt
567

```

<;210>; 46

<;211>; 551

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 46

```

gcggccgcgg gccagaggc cggggccggg gccgcgaccc gcatcgggat cgcaccgct 60
cccgtccc ctcgcggtcc ctttgcgc ccaggtccc cgcggtct cgcgggagc 120
gcagagaggc cccagagcgc ccgagcctgg aggacacaga gccgtcggat tccgggagc 180
agatgatgga cccggccagc ttggaggcgg aggccacca aggcctgtgc cgcagatcc 240
gccatcagta ccgggcgctc atcaactccg ttcaacaaa ccgtgaggac atactgaatg 300
ccggtgacaa attaacagag gtccctgaag aggctaacac tctgtttaat gaagtgtccc 360
gagcaagaga agcagtcctg gatgccact ttctgtttt ggcttcagat ttggcacaag 420
agaaagcaaa gcagctgcgc tcagacctga gtcctttga catgttaaga tatgttga 480
ctctactcac acatatgggt gtaaatccgc tagaagctga agaactcgc cgtgatgaag 540
atagtctga t
551

```

<;210>; 47

<;211>; 1631

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 47

```

tttaacacc atagtaggcc taaaagcagc caccaattaa gaaagccaca gcagtacac 60
ccactccagg gatctgccag caccctgtgg ggcccagact acaggctgat ggcggaggct 120
tcgagtacc cgggtgctga ggagcgggaa gagttgctgg ggcccactgc tcagtggagc 180
gtggaggacg aggaggaggc cgtccacgag caatgccagc atgagagaga caggcagctt 240

```

caggcccagg acgaggaggg agggcgccat gtccccgagc ggccgaagca ggagatgtc 300
 ctccagcctga agccctcggg agccctgaa ctggatgagg acgagggtt tggcgactgg 360
 tcccagaggc cagagcagcg gcagcagcac gaggggcgcg agggcgctt ggacagcgga 420
 gagccccccc agtgcaggag tctgagggg gagcaagagg acaggcccgg cctgcatgcc 480
 tacgaaaagg aggacagtga tgaagtccac ctggaggagt tgagtctgag caaggagggg 540
 ccaggcccag aggacactgt ccaggacaac ctggggggcg caggggctga ggaggaacag 600
 gaggagcacc agaaatgtca gcagcccagg acaccagcc ctttgtctt ggaggggacc 660
 atcgaacaga gctcgctcc cctgagccct accaccaaacc tcatcgacag gaccgagtc 720
 ctaaaccgct ccatagagaa gagtaacagt gtgaagaaat cccagccaga cttgccatc 780
 tccaagattg atcagtggct ggaacaatac acccaggcca tcgagaccgc tggccggacc 840
 cccaagctag cccgccaggc ctccatagag ctgccagca tggctgtggc cagtaccaag 900
 agtcgggtgg agacgggtga ggtacaggct cagtctcggg ccaagactcc gtctgcaag 960
 gatattgtgg ctggagacat gagcaagaaa agcctctggg agcagaaggg aggtccaag 1020
 acctcatcaa caattaagag caccctatct gggaagaggt ataagtttgt gccaccggg 1080
 catgggaagt atgagaaggt gcttgtgaa gggggcccgg ctccctaggc gtcccatctc 1140
 gcttctggg tctgcagtc cagccggtg gcacctcca tgtaccagg ggagattcca 1200
 gccagacacc cggcccccg ccttgctaa gaagttgctt cctgttgcca gcatgacct 1260
 ccctcgctc tttgatgcca tccgtgcca cctcttttg ctctggacc ctttagctc 1320
 tctgccctc cactctctga ccaccgccc cgcctcccc acccagctcc gcttctgtt 1380
 acttggggga ggaaagaaac tctgatcat tggccaaagg gacttaccct tggagaggcc 1440
 aagtgccttc taggaagtta ggaggttag gcacagcctg tgcagagagg gtgggtcacc 1500
 cccccagatc caaggggaaa ctgcaggtca agggctgata accgcatgc aggatgctt 1560
 atgtgcgtc cccgctgct tggcgcccc caccgcgcca tttgtataa taaagctccc 1620
 tgtgtattct c 1631

<;210>; 48

<;211>; 1639

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 48

ccgccccctc cggcgtgttc atgcccccg ggccccagg agcgccatgg cccgcgcacg 60
 ccaggagggc agctccccg agccctaga gggcctggc cgcgacggc cgcgcccctt 120
 cccgctcggc cgcctggtgc cctcgagct gtctgcggc ctctgcgagc ccggcctggc 180
 tggcgcccc gccgccccca cctgctgcc cgtgcctac ctctgcgccc ccaccgcccc 240
 accgcgctc accgcgccc tgggggggtc ccgtggcct ggggggtccc gcagccggcc 300
 ccgagggccc cggccggacg gtctcagcc ctgctctcg ctggcggagc agcacctgga 360
 gtgcgccgtg ccagcgccc cgggggctct ggcggcggt cccaccagg cggccccggg 420
 agtcgcggg gaggaggaac agtggggccc ggagatcggg gccagctgc ggcgatggc 480
 ggacgacctc aacgcacagt acgagcgcg gagacaagag gacgagcagc ggcaccgccc 540
 ctacccttg agggctctgt acaatctcat catgggactc ctgcccctac ccaggggcca 600
 cagagcccc gagatggagc ccaattaggt gcctgcaccc gcccggtgga cgtcaggggc 660
 tcggggggca ggccccctcc acctctgac acctggcca gcgcggggga ctttctctg 720
 accatgtagc atactggact ccagccctg cctgtcccgg ggccggggcg gggcagccac 780
 tccagcccca gccagcctg ggtgactg actgagatgc ggaactctg gtccctggc 840
 aagaagccag gagaggagc gctgatggc tcagatcgg aaggtggcg tgaccgagg 900
 ggtggggact gagccccg cctctcgc ccaccacct ctaggaaaag gctgttgtg 960
 tggtgcccgt tccagctga ggggtgacac tgggggggg ggggctctc ctctcggtg 1020
 tcttctactc tgggctggc ctacggccc tgggtcttc cccctctc ctggagggg 1080
 gcccgtaag agcaaatgag ccaaacgtga ccactagct cctggagcca gagagtggg 1140
 ctggttgcc ggttgctca gcccgcgcc cagccatct cctgagcca gccggcggt 1200
 ggtggcatg cctgctcac ctctacagg ggtggccag gaggggcca gactgtgaat 1260

cctgtgctct gccgtgacc gcccccgcc ccatcaatcc cattgcatag gtttagagag 1320
 agcacgtgtg accactggca ttcatittggg gggtaggaga ttttggtga agccgcccc 1380
 gccttagtcc ccagggccaa gcgctggggg gaagacgggg agtcaggag ggggggaaat 1440
 ctcggaagag ggaggagtct gggagtggg agggatggcc cagcctgtaa gatactgtat 1500
 atgcgtgct gtagataccg gaatgaattt tctgtacatg tttgttaat ttttttga 1560
 catgattttt gtatgtttcc ttttcaataa aatcagattg gaacagtga aaaaaaggcc 1620
 ttcgtgcct cgagagatc 1639

<;210>; 49

<;211>; 509

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 49

agtgaaac accatgttt tattataaaa aacatgtgac attataata aaccagtaa 60
 ggagcacata caatttggcc tgggttccca tttctgagc gatctgtgtt tgcctgggt 120
 ggaggcaccg ggaggtgtgg ccacgtggt tcataaaget cagctgcgtt tctcctggc 180
 cacagtgaact ctgctccggg taccagtc ccgactcctt ggctccag gggccatccc 240
 ggggtctcg gaaggcacag cctcggttag ctttgacttc ttggtgtggc tgaactcag 300
 cctgtacagg agagtgcca ttgctccgc ggggctgcc caggtgtgag cacacaaget 360
 caccgggcc caccctgtgc cctggaggc ggtctggcg gctggacca tgtccaagt 420
 acaggcatca cctcctgtg cccagagtt tctctaagt ccggccaggc caccgtcct 480
 tctgatccgg ataaccagcg aatactcta 509

<;210>; 50

<;211>; 76

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 50

ttttcattt cctcagatg tgacaagccg aggcgtgag ccgggcagga ggaaggagcc 60
 tccctcaggg ttccgg 76

<;210>; 51

<;211>; 1645

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 51

gggattcggg ccgccagct acggaggac ctggagtggc actggcgcc cgacggacca 60
 tccccggac ccgctgccc ctggcgccc cggccgccc ggcgctccc cgtcgggttc 120
 cccagccaca gccttaccta cgggtcctg actccgaag gcttcagaa gatgctgaa 180
 ccaccggccg gggcctcggg gcagcagtga gggaggcgtc cagccccca ctcagctctt 240
 ctctctctgt gccaggggt cccggggga tgagcatggt ggtttccct cggagcccc 300
 tggtcggga cgtctgagaa gatccggtc atgagctgt tccctgctt cctgcagctc 360
 ctggccgggc tggcgtgcc tgcgtgccc cccagcagt gggccttgc tgcgggaac 420
 ggctcgtcag aggtggaagt ggtacccttc caggaagtgt gggcccgag ctactgccg 480
 gcgctggaga ggctgtgga cgtcgtgtcc gactaccca gcaggtgga gcacatgttc 540
 agccatcct gtgtctcct gctgcgtgc accgctgct gcggcgatga gaatctgcac 600
 tgtgtccgg tggagacgc caatgtacc atgcagctc taaagatccg ttctggggac 660
 cggccctcct acgtggagct gacgttctct cagcagttc gctcgaaatg ccggcctctg 720
 cgggagaaga tgaagccga aaggtcggc gatgtgttc cccgaggta accaccct 780
 tggaggagag agaccgcc cccgctcgt gtattatta ccgtcacact cttcagtgc 840
 tctgtgtgt acctgccctc ttttattag ccaactgtt cctgtgaa tgctcgtc 900
 cttcaagac gagggcagg gaaggacagg accctcagga attcagtgc tcaacaacg 960
 tgagagaaag agagaagcca gccacagacc cctgggagct tccgtttga aagaagcaag 1020

acacgtggcc tcgtgagggg caagctaggc cccagaggcc ctggaggtct ccaggggcct 1080
gcagaaggaa agaagggggc cctgtacct gttcttgggc ctcaggctct gcacagacaa 1140
gcagcccttg ctttcggagc tcctgtccaa agtagggatg cggattctgc tggggccgcc 1200
acggcctggt ggtgggaagg ccggcagcgg gcggagggga ttcagccact tccccctctt 1260
cttctgaaga tcagaacatt cagctctgga gaacagtgtg tgcttggggg cttttgccac 1320
tccttgltcc ccgtgatctc cctcacact ttgccatttg cttgtactgg gacattgttc 1380
tttccggccg aggtgccacc accctgcccc cactaagaga cacatacaga gtgggccccg 1440
ggctggagaa agagctgcct ggatgagaaa cagctcagcc agtggggatg aggtcaccag 1500
gggaggagcc tgtgcgtccc agctgaaggc agtggcaggg gacaggttc cccaagggcc 1560
ctggcacccc cacaagctgt cctgcaggg ccatctgact gccaaagccag attctcttga 1620
ataaagtatt ctagtgtgga aacgc 1645

<;210>; 52

<;211>; 437

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 52

gaagaatatt ctctttattg agtctcagt gtggtctgat gtctctgttc ttatttctct 60
ggaattcttt gtgaactctg tggatattg tagtgaagaa ggaatattgc tccccctatt 120
caggacttga taacaaggta agcaagccag gccaaaggcag cgaggaccca ggtgatagtg 180
gtggagtgga gcaggtgcct tgcaggaggc ccagttagga ggtgcaagga gctgacagag 240
ggcgcattgac tgcgtctatg tggctggggc ttggctaagt gtcccccttt ccacagctc 300
gtccagagc caggcgttg ctgagagagc agagtgtca ggtagccctg cctgggtgct 360
ggagacaggc acagaacaac aagccaggta ttccacagct ggtgcgtacc cagaaagact 420
tctgcttttg ccccaaa 437

<;210>; 53

<;211>; 1667

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 53

tgggtggccg cggctttgtg caggtggctg cgcgcggggt gtcgcagaca tgcctgctct 60
gaagaacac acggaggaca tcagcagcgt ctacgagatc ctgctgatga gtctctgtg 120
ctctgtggtg ccttctctg atggtgtgctc ttggccatg tgatgctggt ggctcctgca 180
cactcgttg cctcaatgt gcaccccaa tgaatggccc tcttgggtgc aatggatgtg 240
ccttgggtga gaacgagatc tgcattgtgc tctgttagga tcagtcaccc caacatctc 300
gtcttgagg atgtccacga gagcccttc cactctacc tggccatgga actgtgagga 360
gggcctgggc aggtgtggg agccggggag ggaactgagc agtgagtggg gctgaaggcc 420
aggtgagtg cctgggtcag ccaaaccctt ggcaccccca gggtgacggg tggcgagctg 480
tttgaccgca tcattgagcg cggctctac acagagaagg atgccagcca tctggtgggt 540
caggtccttg gcgccgtctc ctacctgcac agcctgggga tctgcaccg ggacctcaag 600
ccgaaaacc tctgtatgc cagccctttt gaggactcga agatcatggt ctctgacttt 660
ggactctcca aaatccagc tgggaacatg ctaggcaccg cctgtgggac ccttgatat 720
gtggccccag agctcttgga gcagaaacc tacgggaagg ccttagatgt gtggccctg 780
ggcgtcatct cctacatcct gctgtgtggg tccccccct tctacgacga gacgaccct 840
gagctcttca gccagatcct gagggccagc tatgagtttg actctctttt ctgggatgac 900
atctcagaat cagccaaaga cttcatccg cacttcttg agcgagaccc ccagaagagg 960
ttcacctgcc aacaggcctt gcggcacctt tggatctctg gggacacagc cttcgacagg 1020
gacatcttag gctctgtcag tgagcagatc cggaaagact ttgctcggac aacttggaag 1080
cgagccttca atgccacctc gttcctgcgc cacatccgga agctggggca gatccagag 1140
ggcgagggg cctctgagca gggcatggc cggcacagcc actcaggcct cctgtctgac 1200
cagccccca agtggatg cccaggcaga tggcaggcc aagtggactg accccagat 1260

ttccttccct tggatgcttt cggccccctc ccccaacccc tccccctggg gctggcctct 1320
 gctggatttt gagatttgag ggtgtggcgc atggcgctgg ggttgaatg gggcaccccc 1380
 aagtctgtcc ccaggctctg cctgcctgg gggcagtggc tcccccccc tgttgctct 1440
 cccgccctg cccccccgc cccgcaaaa gccgaggggg tctggcagg cgggcctcag 1500
 gggtgtctt tctgcacgg ctgtgtgtg ctgcctgag tgtgggtgt cctgcttg 1560
 tcatggtcat ggccttcag cccctccag tttcccaa accaataaag aaagatacag 1620
 caaaaaaat ctatgtcggg tgcggagaaa gagtaatga aatggca 1667

<;210>; 54

<;211>; 1077

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 54

aaagcctgtt taatgcacag gtgtgagtg attgcttatg gctatgagat agttgatct 60
 cgcccttacc ccgggtctg gtgtatgcta tgccttctc agcagtatgg ctctgacatc 120
 tcttagatgt cccaacttca gctgttgga gatggatata tttcaaccc tacttctaa 180
 acatctgtct ggggttctt tagtctttaa tgccttagct caattattg gtgttgagcc 240
 tctctccac aagagctcct ccatgtttg atagcagttg aagaggtgtg tgggtgggt 300
 gttgggagtg aggatggagt gttcagtgc catttctcat ttacatttt aaagtcgttc 360
 ctccaacata gtgtgtattg gtctgaagg ggtgtggga tgccaaagcc tgcctcaagt 420
 atggacattg tgccacat gtgcttaaa tgatttttc taactaataa agtggaatat 480
 atatttctac tgtgtgcat gttgacttct gctcttgaat ttcgtgtag ggagggtctt 540
 aatttctaga cctgaggttt aattttaaca tctcaatact ttggagcagg aaagtctta 600
 aatcactttg tttaaacat agtatcagta gacttctgaa tttggggca gaggcagttg 660
 ggtctgcat gtatcaacca gttatgtgag cctagccac gattattgca ggcctgtcat 720
 gactagatct gtaagaaga agaaaaatga tcaccacttc cagccctct ccttgagtct 780
 ctggggcaaa gaggactatc agtcaggag gctgtgggt tttcttttg tacttctcag 840
 cgtgttttac ttaccacca aaaagctgc ttaattcaga ttgttctaa agtcagttg 900
 taaagtgtcc acaccacaca gatgattata tctgtctcc cagatctaag caacttgcc 960
 ttactcaaa agttggagg gttttttt cattgtatc atcactctg tacttctgt 1020
 cccacgtaca attgtattca ctctttgct cttcagaata tattattta aacaccc 1077

<;210>; 55

<;211>; 1658

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 55

gggagtcaga gagggggatg tctgaagatg gtctggctg atcaattctt tctttccaca 60
 ctcacacac cccatgcctt ttcctgagat ggcctggga gttccacat ggacagccag 120
 ggcataaaca ctccaccc cgctcagcc agtctctgga gtctgtgcc cttttcatt 180
 gccactgagc catttctaga ttcactggag ctccagatc atgtgtcctt ctttccctac 240
 tctaccttct accttggtct ggacacattc tggaacactg gacacccctg ccagggccac 300
 ttctgacta gggtctgtg ctggaacca ggcctgtgc cagccttttc tctgagctg 360
 tcaggcctct gtccttgact cagatggacc cctggttcc aagtagaaag aggcctagatt 420
 tggccttgt ctagctgttg gctttggcct gaactggaac cagtctcaga tgaccacggg 480
 tttaccttc ttatccaga gacaccaat tctagagctt tatggagccg tacttcccc 540
 tgaatcctag ctctaggaca tagatcatga ctctcagccc tttaccag gatggagctg 600
 ggcctgtat agccatatta ttgttctaag taagtcttag cccaccctc ccgcttctt 660
 gactgatacc tattacgat gattctgga aaagaccag ctatgattca taaaacact 720
 tctggatgaa tcaagaacca tttctgttt ttctagata attctctaaa aatatgattc 780
 ttccatatag aatgctaagc ttatttttac atgcagttc tagctcctc aaccagctg 840
 aggtctgcc agggagacag agtctggaga agggcagagg aattttgga ggatccctg 900

ctcatagtag ggaagctggg atgggggagg ggtcaaaatt atggcatgac tgaacctgca 960
 tctgtgttgg gtggacatga atacttaget acctcagcag gaattccttc caggteccct 1020
 ttaaagctga ggtccttaga gtaatatgtc cttataaaaa aggacaaatg gatacagcct 1080
 tgacctccc agtgaggaga cccaattca gcaataagtc tcacctttct cccctacagg 1140
 tcaggccaag aagggtgaag gcctcttga ctcagacct catacgeccc aacagettct 1200
 aattggatag aacttgcttt accttacagc tcacaacctc agctgggttt taggtaccca 1260
 aaaaggcct gtctagattt tttcagaaaa acgtggagtg ctaggggcag cctggaaaag 1320
 atggggaacc tgctagtga ctaggaggga gacttcata gcctcagact tggatagggt 1380
 aggctgaggg ggcctaagg gagggactaa ggctccaagg caggtcactt ttccttaggc 1440
 tgttctactt ctgcttgtt gcaagaggag tagatgcccc ctcaccacaca caaacccac 1500
 tcagtctcca cccaactcct ggcaactgct ccaggggatc gggctccac tccagetttc 1560
 tcaattaaag acgatttata cactgggaaa aaaaatctat gtcgggtgcg gagaaagg 1620
 taatgaaatg gcaggaattc gatatcagct tatcgata 1658

<210>: 56

<211>: 1989

<212>: DNA

<213>: Homo sapiens

<400>: 56

gtgggaggcc ccagccccag cccagcccc ggtccagct cgagcttcag cgctctgaa 60
 ggagaagacc cgaggccaga gctgagctc tggagccgc tccccagga gagggaccgc 120
 ctccccagct gtaagcctcc tgtccctctg tccccatgct ctggtgggac cctgctggc 180
 agcagtggcg gcagccctgg tgaagacccc aggagaacag agcccagga ctgcagcggc 240
 ctgggtgcag gtacagctca ggatecctgc ccggtttctc agctggagaa aaggccccag 300
 gttagtgaag catccagagg cctggagctt ggacatggaa gaccagagt tgcagccaag 360
 acccatgaga ggctgctccc ccaggcccc cctgagctgc ccagtgcgc tccccctccg 420
 gagctgcccc ctccggaagc tgcgctcct gtgttgccag cctcctcct gcagccgcca 480
 tgccactgtg ggaagcccct gcagcaggag ctgcacagcc tgggtgctgc ccttgaggag 540
 aagctggatc ggctgcccac agcgtggca ggctggctc aggaagtggc caccatgagg 600
 acccaggtga atcggctggg gagcgcccc caaggccctg ggccaatggg ccaagettcc 660
 tggatgtgga cctcccaag gggacctgc tgggtcatg gcctgtgca cagacatctg 720
 cctactgga ggcagaaggg acccacagg cctaaacca agatcctgcg tggccaggga 780
 gagagctgca gggctggtga cctgcaagga ctctccagag ggaccgctc cgggcacgt 840
 ccgtgcctc cagacgtcc ccggcagaa cctcctgggc tccactgcag ctcttccag 900
 cagctgctgt cctctacac cagctgcat gctgcgccg ctgcacacc cctcctgca 960
 cataccggg gccaccagag ccccttccc ctttagtgc ctgctgcctt acccctgcag 1020
 ggagcctctc ctctgcagc cagtgcagat gcagacgtgc cgacctcagg agtggacca 1080
 gacgggatcc cagagcgcc caaggagcc agcagcctgc tgggaggagt gcagagggcc 1140
 ctccaggaag aactgtggg tgggagcac agggaccca gatgggggc gattgatgg 1200
 cattctctt ctccacatct gctcgttctt gccgagggtg cagtgtggc gtggaagccc 1260
 tgtacccca cccagggca cctctccca gaggacgca tctccttac tgttctggg 1320
 agcctgccc tttgtccaa ctggtagag ccccagggtg ctgtttgctc aggaggtgc 1380
 tgtgggggtg ccttctcag cctctgccc tcttggtca gattcaatca aatgttctt 1440
 cctctcctg tcttccca caggccgcc caagcttga ggtgggtgt gtgcataagg 1500
 cagtggtgcc ccacatagc aggggtgcc ccacacagct agagcgcca ggagagccc 1560
 tctaaccac cagccgttc tgatctcagg agccttgaag ggctgggctc ttgccttct 1620
 ggagtaata ttggcacaga ttcatattga gagaactcag cccctggtc taagctggac 1680
 ttacctctgt ggattctgaa attaaagaag tgagttgcta aggaaggccc tgaactctat 1740
 agaaggagg tccatgtgg ccacgctgg ggcgggctg gttgtgccac cagcagctg 1800
 cctcgtctc cagacatct cgagaacatt caggagtgt ccaggaagg tgggcaatt 1860
 cccacaggac tcctgggca cactctgagt cccctgggc tgcctcacag aggaacctg 1920

```

cctgggcagc ttcaacagca gcacatattg tctctgtcct ggaggccaga agtctacaat 1980
ccaggtgtc                                     1989
<;210>; 57
<;211>; 2304
<;212>; DNA
<;213>; Homo sapiens
<;400>; 57
cgcaaaacttc cttcactggt gtagggacat tggggttgat gaaacttacc tctttgaatc 60
tgaaggttta gttttgcaca aagatccaag acaggtgtat ctttgtcttc ttgaaattgg 120
tcgaattgtg tcaagatacg gggttgagcc accagtgtta gtaaaacttg agaaagaaat 180
tgagttagaa gagactttgc ttaatacttc tgggcctgaa gattccatca gcattccaaa 240
atcatgctgt cggcatgaag agctacatga agctgttaaa catattgctg aggacctcc 300
tttagattgt tctcatcgat tttctattga gtatttatct gaaggacggt accgactagg 360
ggataaaata ctctttataa gaatgcttca tggaaaacat gtcattggtc gcgttggtgg 420
agsgctgggat actcttcaag gatttttget taaatatgac ccctgtcgaa tattacagtt 480
tgccacacta gaacaaaaaa ttttagcatt tcaaaaagga gtttctaag aaagtgtacc 540
tgattgcct gccagaacac ctcagcctcc tgaaatgaat cttttgtcag cagttaacat 600
gtttcagaaa caaaattcaa aaccacgct gccagttagt attccaaaaa gcaaagaaaa 660
acagggacgt ccaccagtg catggtgcc gcattctcac tgaaggagg taatctgggc 720
tctatgtcag tccgttctaa attgaatcct ttgtcagcag ttaacatgtt tcagaaacaa 780
aattcaaac ccagcgtgcc agttagtatt ccaaaaagca aagaaaaaca gggacgtcca 840
ccaggtgcat tgggtccagc atcttactg aaaggagta atctgggctc tatgtcagtc 900
cgttctaaat tgccaaattc tccagcagca tcttctcct ccaagctcaa gtcttcaaaa 960
ggcataacga agaaaccgca ggctccttca acaatgcat catcttact tgcttcatta 1020
aatccagtag gtaaaaacac ttcttacca gttttacca gaactgcacc ttgtatatct 1080
gagtcaccga gaaaatgtat ttcatecccc aataceccc aggccaaagt tattccagcc 1140
cagaattcag cagatctgcc cgagtcaca cttttgccaa ataagtgttc aggaaaaact 1200
caacctaatg atttgaaca taacctatct tcttcagag ataatgcagt atctcactta 1260
gtgcacatt caaattcct ctaaaaatgt cccaagctgc ctaaagcaaa tatacctgta 1320
agacctaac ctcttttcca gtctctgca aaaatgaca aaaccagttc caaaaccata 1380
gccacgggtc taggaacaca gtctcaacca tccgatggag cccacaagc aaagccagtc 1440
ccagcacaga aacttaaatc ggccttgaat ttaaatcagc cagtttctgt gtctcagtt 1500
tctctgtaa aagccacaca gaaatcaaaa gataagaata tagtttcagc taccaaaaag 1560
cagcctcaga ataaaagtgc atttcagaag acaggacca gtctcctgaa gtctcctggc 1620
cgtacccac tgtccatcgt gagcctacc cagtcttcta ccaaaacaca aactgcaccg 1680
aagtcagcac agactgtgc taagagccag cattcaacta aaggccctcc cagaagtggc 1740
aaaacccag cttcaatcag gaaaccacc tcactgtta aggatgcaga tagtgagat 1800
aaaaaaccta ctgcaagaa aaaggaagat gatgaccatt atttgtcat gactggaagt 1860
aagaaaccta gaaaataaat acatactcat tataaaaaa gagaaaagga agaataatg 1920
tgttagcttc acatcttaaa agtttctcct atttgtgtct gtctaaatag gtgcagacac 1980
taaggatagt gaggatggag gctgggatga ggaaagggt catcagaatt cacatactg 2040
aattcactgg aaagagccct tctgaagcaa acagttgtaa aatcactgca aggtttttat 2100
taataataga catgtatatg atttcagtc tatagcatct ttgttaacat ctgccttttg 2160
caggaaatgt aaaagttatt taacactaca agaatttta caatagttgc tctatttttg 2220
aatatgtatt aatatggag ttcataatcc tgctaataac aacggtggtg ctcttactat 2280
tagttaattg cattttggtt aaaa                                     2304
<;210>; 58
<;211>; 590
<;212>; DNA
<;213>; Homo sapiens

```

<;400>; 58

```

ctcaatctca aaaaaaaaa agtcaagtc aaagcccagc ctggtcccca acctgcctca 60
tcctcaaccc tatccctatc tcctttcagc cccatcggtg gctcaaagac ctgacctgt 120
tcctctctcc ctgaccccgg caggagctg gtggtttggc acctgcagcc attccaacct 180
caacggccag tacttccgt ccatcccaca gcagcggcag aagcttaaga agggaattt 240
ctggaagacc tggcggggcc gctactacc gctgcaggcc accacatgt tgatccagcc 300
catggcagca gaggcagcct cctagcgtcc tggctgggcc tggctccagg cccacgaaag 360
acggtgactc ttggtctgc ccgaggatgt ggccgttccc tgcttgggca ggggtccaa 420
ggaggggcca tctgaaact tgtggacaga gaagaagacc acgactggag aagccccctt 480
tctgagtga gggggctgc atgcgttgc tcctgagatc gaggtgcag gatatgtca 540
gactctagag gcgtggacca aggggatgga gttcatcctt gctggcaagg 590

```

<;210>; 59

<;211>; 5789

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 59

```

ggcggggcgc gggcccgcga gccgtgagcg atgatttggc gttcggcca cggcggcagg 60
gcggtccgtg gggcgcacac accctcccgc cgcagccaat gggcgtgcgc acgtactga 120
tcggaggcc cgcgggccgg cagccctca ataagccaca ttgttcatg aaactccgc 180
gcaggagtcc cgggctgccg ctggcaacat cgtgtaccc agctaagaaa atccgcgggc 240
ccgagccacg gcctgtgaa tcggagaggt cccactgccc gaggggagcc gggctgagat 300
tcttctcaag ttgagcctca gtgacctgt ggccgaagtt agcgcctga cgtgggaca 360
ccggacacgt cgcaggaga gaactgaggc gccttctagc agttgtgacg ccaaatcac 420
gtctccggag acccgcccc tcgccagcc gggcgaccc tcgccgtag cttctttgt 480
gcgccgtccg gactccagc tccggcccgc gcagccgagc cccagcaca agcagtcgga 540
ccgcgcgcc cgcctccct ctcggtctc cgcctcggtt tccaactct gcgccgtcg 600
gccgcggcag gatgattgcc tcgcatctgc ttgcctactt cttacggag ctcaacctg 660
accaagtga gaagttgac cagtatctc accacatgc cctctctgat gagacctct 720
tgagatctc taagcggtc cgaaggaga tggagaaag gcttggagcc accactcacc 780
ctactcgagc agtgaagat ctgccacct ttgtgaggtc cactccagat gggacagaa 840
acggagagtt cctggctctg gatcttgag ggaccaactt ccgtgtgctt tgggtgaaag 900
taacggaca tgggtccag aaggtggaga tggagaatca gatctatgc atccctgagg 960
acatcatgc aggcagtgcc acccagctgt ttgaccacat tggcaatgc ctggctaact 1020
tcatggataa gctacaaatc aaagacaaga agctccact gggttttacc ttctcgttc 1080
cctgccacca gactaaacta gacgagagtt tctggtctc atggaccaag ggattcaagt 1140
ccagtggagt ggaaggcaga gacgttgtg cctgatccg gaaggccatc cagaggagag 1200
gggactttga tatcgacatt gtggtgtg tgaatgacac agttgggacc atgatgacct 1260
gtggttatga tgaccacaac tgtgagattg gtctcattgt gggcacgggg cagcaacgcc 1320
tgctacatgg aagatgcg ccacatcgac atggtggaag gcgatgagg gcgatgtgt 1380
atcaatatgg agtggggggc cttcggggac gatggtcgc tcaacgacat tcgactgag 1440
tttgaccagg agattgacat gggctcactg aacccgggaa agcaactgtt tgagaagatg 1500
atcagtggga tgtacatggg gagctggtg aggettatcc tggatgaagat ggccaaggag 1560
gagctgctct ttggggggaa gctcagccca gagcttctca acaccggtcg ctttgagacc 1620
aaagacatct cagacattga aggggagaag gatggcatcc ggaaggccc tgaggtcctg 1680
atcggttg gcctggacc gactcaggag gactgcgtg ccaactaccg gatctgccag 1740
atcgtgtcca cacgtccgc cagcctgtgc gcagccacc tggccgccgt gctgcagcg 1800
atcaaggaga acaaaggcga ggagcggctg cgtctacta ttggggtcga cggttccgtc 1860
tacaagaaac accccattt tgccaagcgt ctacataaga ccgtgcggcg gctggtccc 1920
ggctgcgatg tccgttcct ccgtccgag gatggcagt gcaaaggtgc agccatggtg 1980
acagcagtg cttaccggt ggccgatcaa caccgtgcc gccagaagac attagagcat 2040

```

ctgcagctga gccatgacca gctgctggag gtcaagagga ggatgaaggt agaaatggag 2100
 cgaggtctga gcaaggagac tcatgccagt gccccgtca agatgctgcc cacctacgtg 2160
 tgtgtacccc cggacggcac agagaaaggg gacttcttgg ccttggacct tggaggaaca 2220
 aatttccggg tcctgctggt ccgtgttcgg aatgggaagt ggggtggagt ggagatgcac 2280
 aacaagatct acgccatccc gcaggaggtc atgcacggca ccggggacga gctctttgac 2340
 cacattgtcc agtgcacgc ggacttctc gactacatgg gcatgaaggc cgtgtccctg 2400
 cctctgggtt ttaccttctc ctcccttgc cagcagaaca gcctggacga gagcatctc 2460
 ctcaagtga caaaaggctt caaggcatct ggctgcgagg gcaggacgt ggtgacctg 2520
 ctgaaggaag cgatccaccg gcgagaggag tttgacctgg atgtggttgc tgtggtgaac 2580
 gacacagtcg gaactatgat gacctgtggc tttgaagacc ctactgtga agttggctc 2640
 attgttgga cgggcagcaa tgcctgtctac atggaggaga tgcgaacgt ggaactggtg 2700
 gaaggagaag agggcgcat gtgtgtgaac atggaatggg gggccttcgg ggacaatgga 2760
 tgcctagatg acttccgcac agaatttgat gtggctgtgg atgagcttc actcaacccc 2820
 ggcaagcaga ggttcgagaa aatgatcagt ggaatgtacc tgggtgagat tgtccgtaac 2880
 atttctcatg atttaccacaa gcgtggactg ctcttcgag gccgcatctc agagcggctc 2940
 aagacaaggg gcatctttga aaccaagttc ttgtctcaga ttgagagtga ctgcctggcc 3000
 ctgctgcaag tccgagccat cctgcaacac ttagggcttg agagcacctg tgacgacgc 3060
 atcattgtta aggaggtgtg cactgtggtg gcccgcgagg cagccagct ctgtggcgca 3120
 gcatggccg ctgtgttgga caggatacga gaaaaccgtg ggctggacgc tctcaaagt 3180
 acagtgggtg tggatgggac cctctacaag ctacatctc actttgcaa agtcatgcat 3240
 gagacagtga aggacctggc tccgaatgt gatgtgtctt tcctgcagtc agaggatggc 3300
 agcgggaagg ggscggcgt catcactgct gtggcctgcc gcatccgtga ggctggacag 3360
 cgatagaacc cctgaaatcg gaaggactt cctctttctc tccttcttc ctgttttaaa 3420
 ttataagatg tcatccctt gtgtcagaga cagaccctt ggcttttct tggcagagag 3480
 gacccactg gactgggtt tgtctctgca tctcattgta gagcttggtg gctgagctt 3540
 gccctattaa gataaataga gttccaaata aggatttgtt cacatgcac ataaccattc 3600
 ccattggtt tctaaaaca tgaatttat ctccttagt aatccctt gccaaattcc 3660
 atgtccctgt ataattctac aggatgggga cactaatgaa gatacggtt cttaccttg 3720
 gagcctgaac atgacattc taagtgggt gcatcccca gcatgatgt tgttactgat 3780
 tctcctgtca gagatctggg aggtctccac tgaggatgt agcctgatta tctatagc 3840
 agacgtggg aggggtggag ggtgacagt gaggaatac catggatgc cagcagcag 3900
 cccctcttta acctatcta caagcattt cctgtggat tccagcattt gccattctg 3960
 gaatcaagga atcctgagtc tggcaatga aaccaagcc aggagttgac gcatcctgca 4020
 gttgggccag ctgtcgcac tcagcggggc gcacatgta tccacaagca atggacctt 4080
 ggggaagggg gagtttttag ttgttttac aaattttcc tgcaaaagt gaatcactgt 4140
 attttcatt taatttat ttgaaattt atttagttc tgagtagatc tcttcttca 4200
 tcttgacatg taatgaatg tcagttgtac gtaatgtatt tatatgttaa tttgttatg 4260
 atatagatgt gcaagtctt tcagaattg cctcagtga gttaaaggc agaaggggaa 4320
 gatactgact agtcatagaa atacctcatt cgcctgtggg aagagaagg aagcctctc 4380
 agggtagtg aatggcaaag cgttgcctc tggctcctc tccctgtg gcttggag 4440
 tgtgtggaag gcaggacag agatggaggc cgagccaata gactgaagag accacagca 4500
 ttgctcctc catctagaga tttcttggc agtattccat gggatgttaa gcaaaggaaa 4560
 ccaaaggaa cgtttcaa atgactcatg cttagaaatc ttattctta gggcagtcag 4620
 tagtattcta aagctttctg acaagataa ggaagtcacc aaaatttctt ttttaaat 4680
 gtatctaac ctcaacaaca aaccaaaaca gaacaattaa acagccaaat aaacctcag 4740
 ggacaacatt ttggtgtat ttgagccctc ccagcaagtt tcaccttggg ttgtatttt 4800
 aatgtttta caagaattgt ccatgtgctt cctaggtg agctggcatt ggtctgctga 4860
 cctgttttg tgttttctt tttttatc acaacattta tttcaacta ttggaggga 4920
 tgagagtggc ttaaaaactt ccatccctac tttcaagag tgagttgat tctgaatctg 4980
 aaagccgcc tctgtcctaa aatacaaca agcacagaca ttaacctg atactatatg 5040

ataaagagg atgtaactat tgaattggat acaaggatca gaatggaaag aaactcacga 5100
 tgaattgaa cctggttttt gtatatttat caaacttgtg ctgagaatag tgtctgatta 5160
 tagactttt aagcaaagtt ggggtgaatt aggtgaaaac agcccaggtc ctcccgggag 5220
 cacagagggg ctaggggctg gtccttctcg tttgctctag tcttgctttg ctgtctgggtg 5280
 tagctcctct gctgctccca tctgcactaa ttgacccaaa acgtgggtat ttctgtctac 5340
 acaaaagcca aaagttttca ttagattttt agttcactaa agggggtccca caaaatagag 5400
 attaatTTTA acttaaatTT taagcttgaa gattaggtac tatctgtgaa gttacacttt 5460
 ttttttttaa aggtagagat gtgtgtgtgt gtaggtatta aagatgtgtt gttggtttcc 5520
 aaaaggaac actggaaaat aaattttgaa tgtttatgtt ctgagaatca ggttgacagt 5580
 cccttgctga catggctttg ctttgtgtaa atacagtga tctcaatctt cggggtgtga 5640
 tgaatagcga atcatctcaa atccttgagc actcagtcta gtgaagatgt tgcattatg 5700
 tacaatacat aactagttaa attaatatg tgatgttaac tattattaat aaattttaac 5760
 attttccaaa ataaaaata aagtcgacg 5789

<;210>; 60

<;211>; 681

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 60

attacaggca cacaccactg tacccatcta tttttgtttt tttttttac acattataaa 60
 tgttcagttt ttttaaaaaa aattacgaag catgtgaaga atctagaaaa tatgcttcat 120
 tcacaagaaa aaagaaatga gcagaaacta ccccgaggaa gcactaatac tagaattact 180
 agacaaaaac tttaatcag ctgtcttaag tatactcaaa gagctaaagg acaccatgga 240
 caaagaagta aaggaattca agataataat gtctcaacaa atagagaata tcaataaaga 300
 gaaattttta aaagtaggca aagagaaatt ttggagctga aggttacaat aattgaaatg 360
 aaaattcact aggggagctc acaaaaagat atgagcagac agaagantca gcaaacttgg 420
 agataggtcc actgaaatta tatagtttga agagcacaca tttaaaagac tgaagaaaaa 480
 tgaacagagt ccaggagatg tgtgggatac caacatatat atcatggtaa ggagaggag 540
 aaaggtgcag aaaacatgtt taagaagtaa ttgccaaaac catttcaaat ttgacaagac 600
 atgattatac acatcaagaa gcttcagett aacaccaag gaagggatta aacttcaag 660
 acatccctta caagacacat t 681

<;210>; 61

<;211>; 3513

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 61

gccccagccc cttgccattg ccacccttg cettgctgat taccttctt taaaccagtc 60
 catctaaagg ttggtgttaa gaggttccc atgggagggg tggccccagg taataccat 120
 ctctctctcc ccaggtctcg aagagcgcc attctcaga ttggaagctg aacacatctc 180
 caactacaca gcccttctgc tgagcaggga tggcaggacc ctgtacgtgg gtgctcgaga 240
 ggccctcttt gcaactagta gcaacctcag ctctctgcca ggcggggagt accaggagct 300
 gctttggggg gcagacgcag agaagaaaca gcagtgcagc ttcaagggca aggaccaca 360
 gcgcgactgt caaaactaca tcaagatcct cctgccgctc agcggcagtc acctgttcac 420
 ctgtggcaca gcagccttca gcccatgtg taectacatc aacatggaga acttaccct 480
 ggcaagggac gagaagggga atgtcctct ggaagatggc aagggccgtt gtccttcga 540
 cccgaatttc aagtccactg ccctggttgt tgatggcgag ctctacactg gaacagtcag 600
 cagcttccaa gggaatgacc cggccatctc gcggagccaa agccttcgcc ccaccaagac 660
 cgagagctcc ctcaactggc tgcaagacce agcttttgtg gcctcagcct acattctga 720
 gagcctgggc agcttgcaag gcgatgatga caagatctac tttttcttca gcgagactgg 780
 ccaggaattt gatttcttg agaacacat tgtgtcccgc attgcccga tctgcaagg 840
 cgatgagggt ggagagcggg tgctacagca gcgctggacc tccttctca aggccagct 900

gctgtgctca cgccccgacg atggettccc cttcaacgtg ctgcaggatg tcttcacget 960
 gagccccagc ccccaggact ggcgtgacac cttttctat ggggtcttca cttccagtg 1020
 gcacagggga actacagaag gctctgccgt ctgtgtcttc acaatgaagg atgtgcagag 1080
 agtcttcagc ggctctaca aggagtgaa ccgtgagaca cagcagtggt acaccgtgac 1140
 ccacccggtg cccacacccc ggcttgagc gtgcattacc aacagtcccc gggaaaggaa 1200
 gatcaactca tccctgcagc tccagaccg cgtgtgaac tttctcaagg accacttct 1260
 gatggacggg caggtccgaa gccgatgct gctgtgcag cccaggtctc gtaccagcg 1320
 cgtggctgta caccgcgtcc ctggctgca ccacacctac gatgtctct tctgggcac 1380
 tggtgacggc cggtccaca aggcagtgag cgtgggcccc cgggtgcaca tcattgagga 1440
 gctgcagatc ttctatcgg gacagcccg gcagaatctg ctctggaca cccacagggg 1500
 gctgtgtat gggcctcac actcggcgt agtccagtg ccatggcca actgcagcct 1560
 gtacaggagc tgtgggact gctctctgc ccggacccc tactgtgctt ggagcggtc 1620
 cagctgcaag cagtcagcc tctaccagc tcagctggcc accagcccg ggatccagga 1680
 catcgaggga gccagcgcca aggaccttg cagcgcgtct tcggttgtgt cccgtcttt 1740
 tgtaccaaca ggggagaagc catgtgagca agtccagtc cagcccaaca cagtgaacac 1800
 ttggcctgc ccgtctct ccaacctggc gaccgactc tggctacgca acggggcccc 1860
 cgtcaatgcc tcggctcct gccacgtgt accactggg gacctgtgc tggggggcac 1920
 ccaacagctg ggggagttcc agtctgtgc actagaggag ggcttcagc agctggtagc 1980
 cagctactgc ccagagtggt tggaggacgg ggtggcagac caaacagatg aggggtggcag 2040
 tgtaccgtc attatcagca catcgcgtgt gagtgcacca gctgtggca agccagctg 2100
 ggtgcagac aggtctact ggaaggagtt cctggtgatg tgcacgtct ttgtgtggc 2160
 cgtgtgtc ccagttttat tctgtctta ccggaccgg aacagcatga aagtcttct 2220
 gaagcagggg gaatgtgcca gctgcaccc caagacctgc cctgtgtgc tgccectga 2280
 gacccgcca ctcaacggc tagggcccc tagcaccgg ctcatcacc gaggtacca 2340
 gtccctgta gacagcccc cgggggccc agtcttact gattcagaga agaggccact 2400
 cagcatccaa gacagcttg tggagtatc ccagtggtc cccggcccc gggtcgct 2460
 tggctcgag atccgtact ctgtgtgtg agagtgact tccagaggac gctgccctgg 2520
 cttcagggc tgtaatgct cggagagggt caactggacc tccctccgc tctgtcttc 2580
 gtggaacag accgtgtgc ccggccttg ggagccttg ggccagctg cctgtgtc 2640
 tccagtcaag tagcgaagct cctaccacc agacaccaa acagccgtg cccagaggt 2700
 cctggccaaa tatggggcc tcctaggtt ggtggaacag tgcctctat gtaaactgag 2760
 cctttgttt aaaaaacaat tccaatgtg aaactagaat gagagggaag agatagcatg 2820
 gcatgcagca cacacgctg ctccagttca tggctccca ggggtgtgg ggtgcattc 2880
 aaagtgttg tctgagacag agttggaac cctaccaac tggctcttc acctccaca 2940
 ttatccgct gccaccggt gccctgtct actgcagatt caggaccagc ttgggtgcg 3000
 tgcgttctgc cttgccagtc agccaggat gtagttgtg ctccgtcgt cccaccact 3060
 cagggaccag agggctaggt tggcactgc gccctacca ggtcctggc tggacccaa 3120
 ctctggacc ttccagcct gtatcaggt gtggccacac gagaggacag cgcgagctca 3180
 ggagagattt cgtgacaatg tacgccttc cctcagaatt cagggaagag actgtgcct 3240
 gccttctec gttgttgcgt gagaaccgt gtgcccttc ccaccatate caccctcgt 3300
 ccatcttga actcaaacac gaggaactaa ctgcacctg gtctctccc cagtccccag 3360
 ttaccctec atccctacc ttctccact ctaaggata tcaactgc ccagcacagg 3420
 ggccctgaat ttatgtggt tttatacatt ttttaataag atgcacttta tgcattttt 3480
 taataaagtc tgaagaatta ctgttaaaa aaa 3513

<;210>; 62

<;211>; 2340

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 62

cggcactgca gcaccagccg tctgcagctc cggccgccac ttgcgctct ccagcctccg 60

caggcccaac cgccgccagc accatggcca gcaccatttc cgctacaag gagaagatga 120
 aggagctgtc ggtgctgtcg ctcatctget cctgcttcta cacacagccg caccccaata 180
 ccgtctacca gtacggggac atggaggtga agcagctgga caagcgggcc tcaggccaga 240
 gcttcgaggt catcctcaag tccccctctg acctgtcccc agagagccct atgctctcct 300
 cccccccaa gaagaaggac acctccctgg aggagctgca aaagcgctg gaggcagccg 360
 aggagcggag gaagacgcag gaggcgcagg tgcgaagca gctggcggag cggcgcgagc 420
 acgagcgcga ggtgctgcac aaggcgctgg aggagaataa caacttcagc cgccaggcgg 480
 aggagaagct caactacaag atggagctca gcaaggagat ccgcgaggca cacctgccc 540
 cactgcgcga gcggctgcgc gagaaggagc tgcacgcggc cgaggtgcgc aggaacaagg 600
 agcagcgaga agagatgtcg ggctaagggc ccgggacggg cggcgcccat cctgcgacgg 660
 aacacgttcg ggttttggtt ttgtttcgtt cactctgtc tagatgcaac tttgttcct 720
 cctccccac ccagcccc agcttcacgc ttctcttcg cactcagccg cctgcccctg 780
 tctcgtggt gagtcgtga ccacgcttc cctgcagga gccgcgggc gtgagacgcg 840
 gtccctcgtt gcagacacca ggccgggcgc ggctgggtcc ccggggggcc ctgtgagaga 900
 ggtggcggg accgtggtta acccagggcg gtggcgtggg atcacgggc cttacgtcgg 960
 gctgtcgtt cagcacgtgc aggtcagggc aggtcctctg agccggcgcc cctggccagc 1020
 aggcgaggt acagtacctg ctgtctttcc agggggaagg ggctcccat gagggagggg 1080
 cgacggggga ggggggtgat ggtgcctggg agcctgcgtg tgcagccggt gcttgttaa 1140
 ctggcagcg ggtgggtggg ggctgcagct ttcttaagt tggttgcaca ggggtcctct 1200
 gagaccacct ggcgtgaggt ggacacctg ggccttctg gaagcctgca gttggggcc 1260
 tgccctgagt ctgctggga gtggcattc tctgccagg acccatgagc agcctgcatg 1320
 gtctagaggt tgtggcagc atggacagtc cccactcag aagtgaaga gttccaaaga 1380
 gccctcggc caggccctc cgtgggacag cccgcggcc cctccccacc agggctttgc 1440
 agatgtcctt gaaagacca cctagagcc ctttgagtg ctggccctc ctgtgccctc 1500
 tgccctggtg gaagcggcag ccacaagtc tctcaggga gcccgaagg ggatttttg 1560
 ggaccgctgc ccacagatcc agtgtttga agggcagcgg gtaaggttc caagccagcc 1620
 ccaacacctt tccacttg caccagagg gggctgtgg tggaggcctg actccagcc 1680
 tctctgcc acacctctg ggctgagttc cttctttccc ttggacgcc agtctggcc 1740
 ttggaggacg gtcagctgga ggatggcgg gggggaggt gtctttgtac cactgcagca 1800
 tccccactt ctcacgga gcccatccc aaagctcgt cctggccctt tgcgtaaag 1860
 tgtgaaggg gcggctgagt tctcttagga ccagagcca ggccctcaa ctccatcct 1920
 gcgggagcc ttggccggc actgccagt tcttcagag ccacaccag ggaccaggg 1980
 aggatcctga cccctgcagg gctcagggt cagcaggac cactgccc atctcctct 2040
 cccaccaag acagcccg aaggagcagc cagctgggat gggaaccaa ggctgtccac 2100
 atctggcttt tgtggactc agaaaggaa gcagaactga ggctgggat attcctcatg 2160
 gtggcagcg tcatagcga agcctactgt aatatgacc catctcatc acgtagtaaa 2220
 gtgaacttaa aaattcaatc aaatgaaca ttaataaac acctgtgtg ttaagacaaa 2280
 aaaaatctat gtcgggtgcg gagaaaggg taatgaatg gcaggaattc gatatcagct 2340

<;210>; 63

<;211>; 1255

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 63

aaaacgtgac gaaaaccagt ctgtagaacc cgatgctgtg gagagggcgt tcggtgcgcg 60
 gggtaattt gcagacgtc cctgctggcg gagatttcct gacctgtcct tcggcgcggg 120
 actttcggcg ggtcccggcc ggscagacc aagtccggc ggccgagact gcagtggagc 180
 cagtaccgcg ttagtgccg gggccgtgg cgggagagtc atgtcagagc cgcagccgcg 240
 gggcgcagag cgcgatctc accgggacac gtgggtgcga tacctgggct atgccaatga 300
 ggtggcgag gctttccgt ctttgtgcc agcggcggtg gtgtggctga gctatggcgt 360
 ggccagctcc tacgtgctg cgatgccat tgacaaaggc aagaaggctg gagaggtgcc 420

cagccctgaa gcaggccga gcgccagggt gactgtggct gtggtggaca cttttgtatg 480
 gcaggtctta gectctgtgg ccattccggg cttcaccatc aaccgcgtgt gtgctgcctc 540
 tctctatgtc ctgggcactg ccacccgctg gcccttggt gtccgcaagt ggaccaccac 600
 cgcgcttggg ctgttgacca tccccatcat tatccacccc attgacaggt cgggtgattt 660
 cctcctggac tccagcctgc gcaagctcta cccaacagt gggaagccca gctcctcctg 720
 atcatactct ggtacctggc ctgtgcatcg gccctcctgct tcatgtcaac ctctactcct 780
 tgcaggga tgtggacacc tggctccctg gtgtccaaag accctggcac ctgggtgggt 840
 ttgagctgga cagaagctta gagacaaagg cttcaagaag cagtggctgc agggagtcac 900
 agaaggcgag gacctgaacg ctgtctgctt ccttggaatc caagatgctg agtggaaagt 960
 gaccctgggt gggcccgcc ctgtcttttt caggaaaatt acatcctccc atggaggatg 1020
 agagactgag gctcaggag ggcaaggaat aggcccaaga tcacttgga agctgggcac 1080
 ccaggacccc caggtgcttg acagagtcac cccatggtgg tatggctgaa caaggagcgg 1140
 cagacaactc agggagaaac tcaggagtgc agtaccaggg acacctcagg acagattctc 1200
 tggccaggcc ctccctgac ccaataaatc ctgaagaggt taaaaaaaa atgat 1255

<;210>; 64

<;211>; 9972

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 64

tggccgcagt gtgctggcaa ggetataagt ccgggcagcc ccgggcgag cgcgggccc 60
 agcagcctcc gccccccga cgggtgagc gccgcgcgc gccgaggcgg ccggagtccc 120
 gagctagccc cggcgccgc cgcgcgccag accggacgac aggccacctc gtcggcgtcc 180
 gcccgagtcc ccgctcgc gccaacgcca caaccaccgc gcacggcccc ctgactccgt 240
 ccagtattga tgggagagc cggagcagc tcttcgggga gcagcgatgc gacctccgg 300
 gacggccggg gcagcgtcc tggcgtgct ggtgcgtc tgcgcgcga gtcgggtct 360
 ggaggaaaag aaagtttgc aaggcacgag taacaagtc acgcagttgg gcaattttga 420
 agatcatttt ctacgctcc agaggatgt caataactgt gaggtgtcc ttgggaattt 480
 ggaaattacc tatgtcaga ggaattatga tcttccttc ttaaagacca tccaggaggt 540
 ggtggttat gtctcattg cctcaacac agtggagcga attcctttgg aaaacctgca 600
 gatcatcaga ggaatatgt actacgaaa ttctatgcc ttagcagtct tatctaacta 660
 tgatgcaaat aaaaccggac tgaaggagct gcccatgaga aatttacagg aaatcctgca 720
 tggcgccgtg cgttcagca acaacctgc cctgtgcaat gtggagagca tccagtggcg 780
 ggacatagtc agcagtact ttctcagca catgtcatg gacttcaga accacctggg 840
 gcagctgcca aaagtgtgat ccaagctgc ccaatgggag ctgctgggt gcaggagagg 900
 agaactgcca gaaactgacc aaaatcatct gtgccagca gtgtccggg cgtgccgtg 960
 gcaagtcccc cagtactgc tgcacaacc agtgtgtgc aggtgcaca gggcccggg 1020
 agagcgactg cctggttgc cgaattcc gagacgaag cacgtgcaag gacacctgcc 1080
 cccactcat gctctacaac cccaccagt accagatgga tgtgaacccc gagggcaaat 1140
 acagctttgg tgcacctgc gtgaagaagt gtccccgtaa ttatgtgtg acagatcag 1200
 gctcgtcgt ccgagcgtg gggccgaca gctatgatg ggaggagac ggcgtccga 1260
 agtgaagaa gtgcgaagg ccttgcgca aagtgtgtaa cggaatagg attggtgaat 1320
 ttaaagactc actctcata aatgctacga atattaaca cttcaaaaac tgcacctcca 1380
 tcagtggcga tctccacatc ctgcgggtg catttagggg tgactcctc acacatactc 1440
 ctctctgga tccacaggaa ctggatatc tgaaaaccgt aaaggaaatc acagggtttt 1500
 tgetgattca ggcttgccct gaaacagga cggacctcca tgcctttgag aacctagaaa 1560
 tcatacgcg caggaccaag caacatggtc agttttctct tgcagtcgtc agcctgaaca 1620
 taacatcctt gggattacgc tccctcaagg agataagtga tggagatgtg ataatttcag 1680
 gaaacaaaaa tttgtctat gcaatacaa taaactggaa aaaactgttt gggacctccg 1740
 gtcagaaaaa caaaattata agcaacagag gtgaaaacag ctgcaaggcc acaggccagg 1800
 tctgcatgc cttgtgtcc ccgagggtc gctggggccc ggagcccagg gactgcgtct 1860

cttgccggaa tgtcagccga ggcagggaat gctggacaa gtgcaacctt ctggagggtg 1920
 agccaaggga gtttgtggag aactctgagt gcatacagtg ccaccagag tgccctgcctc 1980
 aggccatgaa catcacctgc acaggacggg gaccagacaa ctgtatccag tgtgccact 2040
 acattgacgg cccccactgc gtcaagacct gcccggcagg agtcatggga gaaaacaaca 2100
 ccttggtctg gaagtacga gacgccggcc atgtgtgcca cctgtgcat ccaactgca 2160
 cctacggatg cacagggccca ggtcttgaag gctgtccaac gaatggcct aagatcccg 2220
 ccacgccac tgggatggg ggggccctcc tcttctgct ggtggtggcc ctggggatcg 2280
 gcctcttcat gcgaaggcgc cacatcgctt ggaagcgac gctgcggagg ctgctgcagg 2340
 agagggagct tgtggagcct cttacacca gtggagaagc tccaacca gctctcttga 2400
 ggatcttgaa ggaaactgaa ttcaaaaaga tcaaatgct gggtccggt gcgttcggca 2460
 cggtgtataa gggactctgg atcccagaag gtgagaaagt taaaattccc gtcgtatca 2520
 aggaattaag agaagcaaca tctccgaaag ccaacaagga aatcctcgat gaagcctacg 2580
 tgatggccag cgtggacaac cccacgtgt gccgcctgct ggcatctgc ctcacctcca 2640
 ccgtgcaact catcacgag ctcatgccct tcggtgcct cctggactat gtccgggaac 2700
 acaagacaa tattggtcc cagtacctgc tcaactggtg tgtgcagatc gcaaggga 2760
 tgaactactt ggaggaccgt cgttggtgc accgcgacct ggcagccagg aacgtactgg 2820
 tgaacacacc gcagcatgtc aagatcacag attttgggt ggccaaactg ctgggtcgg 2880
 aagagaaaga ataccatgca gaaggaggca aagtgcctat caagtggatg gcattggaat 2940
 caattttaca cagaatctat accaccaga gtgatgtctg gagctacggg gtgaccgtt 3000
 gggagttgat gacctttga tccaagccat atgacggaat cctgccagc gagatctcct 3060
 ccactctgga gaaaggagaa cgctccctc agccacccat atgtaccatc gatgtctaca 3120
 tgatcatggt caagtctgg atgatagacg cagatagtcg ccaaaagttc cgtgagttga 3180
 tcatcgaatt ctccaaatg gccgagacc cccagcgcta cctgtcatt cagggggatg 3240
 aaagaatgca tttccaagt cctacagact ccaacttcta ccgtgccctg atggatgaag 3300
 aagacatgga cgacgtggtg gatgccgacg agtacctcat cccacagcag ggcttcttca 3360
 gcagccctc cacgtcacgg actccctcc tgagctctct gagtgcacc agcaacaatt 3420
 ccaccgtggc ttgcattgat agaaatgggc tgcaaagctg tccatcaag gaagacagct 3480
 tcttgacgcg atacagctca gacccacag gcgccttgac tgaggacgc atagacgaca 3540
 cttctctccc agtgcctgaa tacataaacc agtccgttcc caaaaggccc gctggtctg 3600
 tgcagaatcc tgtctatcac aatcagctc tgaacccgc gccagcaga gaccacact 3660
 accaggaccc ccacagcact gcagtgggca accccgagta tctcaact gtccagccca 3720
 cctgtgtcaa cagcacatc gacagccctg cccactgggc ccagaaaggc agccacaaa 3780
 ttagectgga caacctgac taccagcagg acttcttcc caaggagcc aagccaaatg 3840
 gcatctttaa gggtccaca gctgaaaatg cagaatacct aagggtcgcg ccacaaagca 3900
 gtgaatttat tggagcatga ccacggagga tagtatgagc ctaaaaatc cagactctt 3960
 cgatacccag gaccaagcca cagcaggtcc tccatccaa cagccatgcc cgcattagct 4020
 cttagacca cagactggtt ttgcaacgtt tacaccgact agccaggaag tacttcacc 4080
 tcgggcacat tttgggaagt tgcatctct tgtcttcaa ctgtgaagca ttacagaaa 4140
 cgcattcagc aagaatattg tcccttgag cagaaattta tcttcaaag aggtatattt 4200
 gaaaaaaaa aaaaagtat atgtaggat tttattgat tggggtctt ggagttttt 4260
 attgtcgcta ttgatttta ctcaatggg ctctccaac aaggaagaag cttgctgta 4320
 gcatttcta cctgagttc atccaggccc aactgtgagc aaggagcaca agccacaagt 4380
 ctccagagg atgcttgatt ccagtgttc tcttcaagg ctccactgc aaacactaa 4440
 agatccaaga agccttcat ggcgccagca ggcggatcg gtactgtatc aagtcattgc 4500
 aggtacagta ggataagcca ctctgtccct tctgggcaa agaagaacg gaggggatgg 4560
 aattcttct tagacttact ttgtaaaaa tgcctccag gtacttact cccactgat 4620
 gaccagtgtt ttccagtcag gacggttaga ctgacttgtt tgtcttccat tccattgtt 4680
 tgaaactcag tatgtgccc ctgtcttct gtcattgaaat cagcaagaga ggatgacaca 4740
 tcaataata actcgattc cagccacat tggattcatc agcatttga ccaatagccc 4800
 acagctgaga atgtggaata ctaaggata gcaccgttt tgttctgca aaacgtatc 4860

tcctaatttg aggetcagat gaaatgcac aggtcctttg ggcatagat cagaagacta 4920
 caaaaatgaa getgetctga aatctccttt agccatcacc ccaaccccc aaaattagtt 4980
 tgtgttactt atggaagata gttttctcct tttacttcac ttcaaaagct tttactcaa 5040
 agagtatatg ttccctccag gtcagctgcc cccaaacccc ctcttacgc tttgtcacac 5100
 aaaaagtgtc tetgccttga gtcacttatt caagcactta cagctctggc cacaacagg 5160
 cattttacag gtgcgaatga cagtagcatt atgagtagtg tggaaattcag gtagtaata 5220
 tgaaactagg gtttgaatt gataatgctt tcacaacatt tgcagatgtt ttagaaggaa 5280
 aaaagtccct tcctaaaata atttctctac aattggaaga ttggaagatt cagctagtta 5340
 ggagcccacc tttttccta atctgtgtgt gccctgtaac ctgactgggt aacagcagtc 5400
 ctttctaacc agtgttttaa actctcctag tcaatatcca ccccatcaa tttatcaagg 5460
 aagaaatggt tcagaaaata tttcagcct acagttatgt tcagtcacac acacatacaa 5520
 aatgttccct ttgcttttaa agtaattttt gactcccaga tcagtcagag cccctacagc 5580
 attgttaaga aagtatttga ttttgtctc aatgaaaata aaactatatt catttcact 5640
 ctattatgct ctcaaatacc cctaagcacc tatactagcc tggtaggggt atgaaagata 5700
 caagataaaa taaaacatag tcctgatcc taagaaattc acaatttagc aaaggaaatg 5760
 gactcataga tgctaaccct aaaacaacgt gacaaatgcc agacaggacc catcagccag 5820
 gcactgtgag agcacagagc agggagggtg ggtcctgcct gaggagacct ggaaggagg 5880
 cctcacagga ggatgaccag gtctcagtc gcggggagggt ggaagtgc ggtgcatcag 5940
 gggcaccctg accgaggaaa cagctgccag aggcctccac tgctaaagtc cacataaggc 6000
 tgaggtcagt caccctaaac aaactgtcc ctctaagcca ggggatgagc ttggagcacc 6060
 ccacaagttc cctaaaagtt gcagccccc gggggatttt gagctatcat ctctgcacat 6120
 gcttagtgag aagactacac aacatttcta agaactcagc attttatatt gtcagttaac 6180
 cactttcatt attcattcac ctgaggacat gcagaaatat ttcagtcaga actgggaac 6240
 agaaggacct acattctgct gtcacttatg tgtcaagaag cagatgatc atgaggcagg 6300
 tcagttgtaa gtgagtcaca tttagcatt aaattctagt attttttag tttgaaacag 6360
 taacttaata aaagagcaaa agctattcta gtttcttct tcataattta attttcacc 6420
 ataaagtta gttgctaaat tctattaatt ttaagattgt gttcccaaa atagttctca 6480
 cttcatctgt ccaggaggc acagttctgt ctggtagaag ccgcaaagcc cttagcctct 6540
 tcacggatct ggcgactgtg atggcagggt caggagagga gctgcccaga gtcccatgat 6600
 tttcacctaa cagccctgat cggtcagtac tcaagcttg gactccatcc ctgaaggtct 6660
 tcctgattga tagcctggcc ttaataccct acagaaagcc tgtccattgg ctgtttcttc 6720
 ctgagtcagt tcctggaaga cttacccca tgacccagc ttcagatgtg gtctttggaa 6780
 acagaggtc aaggaaagta aggagctgag agctcacatt cataggtgcc gccagccttc 6840
 gtgcactctt ttgcacac tctaaggagc tcctctaatt acaccatgcc cgtcaccca 6900
 tgaggatca gagaaggat gactcttcta aactctatat tcgctgtgag tccaggtgt 6960
 aagggggagc actgtgatg catcctattg cactccagct catgacacca aagcttaggt 7020
 gtttgcgaa agttcttgat gttgtgactt accaccctg cctcacaact gcagacataa 7080
 ggggactatg gattgcttag caggaaagc actggttctc aaggcggt gcccttggga 7140
 atcttctggt ccaaccaga aagactgtg cttgattttc tcaggtgcag cccagcgt 7200
 gggccttttc agagacccc ctggttattg caacattcat caaagttct agaacctctg 7260
 gcctaaagga agggcctggt gggatctact tggcactcgc tggggggcca cccccagt 7320
 ccactctcac taggcctctg attgcattg ttaggatga agctggtgg ttaggggaac 7380
 tcagcacctc cctcaggca gaaaagaatc atctgtggag cttcaaaaga agggcctg 7440
 agtctctgca gaccaattca acccaaatc cgggggctct ttcattgattc taatgggcaa 7500
 ccagggttga aaccttatt tctagggtct tcagttgtac aagactgtg gtctgtacca 7560
 gagccccgt cagagtagaa taaaaggctg gtagggttag agattcccat gtgcagtga 7620
 gagaacaatc tcagtcact gataagcctg agacttggt catttcaaaa gcgttcaatt 7680
 catcctcacc agcagttcag ctgaaagg gcaaatcccc ccacctgagc tttgaaaacg 7740
 ccttgagacc ctctgattc tctaagtaag ttatagaac cagtctctc cctccttctg 7800
 gagttagctg ctattccag taggcaacac ctgttgaat tgcctcaat gtctactctg 7860

catttctttc ttgtgataag cacacacttt tattgcaaca taatgatctg ctcacatttc 7920
 ctgctctggg ggcgttaaaa ccttacagaa cagaaatcct tgcctctttc accagccaca 7980
 cctgccatac caggggtaca gctttgtact attgaagaca cagacaggat ttttaaatgt 8040
 aaatctatct ttgtaacttt gttgcgggat atagttctct ttatgtagca ctgaactttg 8100
 tacaatatac ttttagaaac tcatttttct actaaaacaa acacagttaa ctttagagag 8160
 actgcaatag aatcaaaatt tgaactgaa atctttgttt aaaagggtta agttgaggca 8220
 agaggaaagc cctttctgtc tcttataaaa aggcacaacc tcattgggga gctaagctag 8280
 gtcattgtca tggtaagaa gagaagcatc gtttttatat ttaggaaatt ttaaaagatg 8340
 atggaaagca catttagctt ggtctgaggc aggttctgtt ggggcagtgt taatggaaag 8400
 ggctactgtg tgttactact agaaaatcc agttgcatgc catactctca tcactgcca 8460
 gtgtaaccct gtacatgtaa gaaaagcaat aacatagcac tttgttggtt tatatatata 8520
 atgtgacttc aatgcaaatt ttatttttat atttacaatt gatatgcatt taccagtata 8580
 aactagacat gcttgagag cctaataatg ttcagcacac tttgttagt tcaccaacag 8640
 tcttaccaag cctgggcca gccaccctag agaagttatt cagccctggc tgcagtaca 8700
 tcacctgagg agcttttaaa agcttgaagc ccagctacac ctcagaccga ttaaacgcaa 8760
 atctctgggg ctgaaacca agcattcgta gtttttaaag ctctgaggc cattccaatg 8820
 tgcggccaaa gttgagaact actggcctag ggattagcca caaggacatg gacttgagg 8880
 caaattctgc agtgtatgt gattctcagg cctagagagc taagacacaa agacctccac 8940
 atctgtcgt gagagcaag aacctgaaca gagtttccat gaaggttctc caagcactag 9000
 aaggagaggt gtctaaacaa tgggtgaaaa gcaaggaaa tataaacag acacctctt 9060
 ccatttecta aggtttctct ctttattaag ggtggactag taataaata taatattctt 9120
 gctgcttatg cagctgacat tgttgccctc cctaaagcaa ccaagtagcc tttatttccc 9180
 acagtgaag aaaacgtgg cctatcagtt acattacaaa aggcagattt caagaggatt 9240
 gagtaagtag ttgatggct tcataaaaa caagaattca agaagaggat tcattgctta 9300
 agaacattt gttatacatt cctcacaaat tataacctgg ataaaaacta ttagcaggc 9360
 agtgtgtttt ccttccatgt ctctctgcac tacctgcagt gtgtctctg agctgcaag 9420
 tctgtctat ctgaattccc agcagaagca ctaagaagct ccacctatc acctagcaga 9480
 taaaactatg gggaaaactt aaatctgtgc atacatttct ggatgcattt acttatctt 9540
 aaaaaaaag gaatcctatg acctgattg gccacaaaa taatcttgc gtacaatata 9600
 atctcttgga aattaagaga tctatggat ttgatgactg gtattagagg tgacaatgta 9660
 accgattaac aacagacagc aataacttcg ttttagaaac attcaagcaa tagctttata 9720
 gcttcaacat atggtacgtt ttaacctga aagttttgca atgatgaaag cagtatttgt 9780
 acaaatgaaa agcagaattc tctttatat gttttact gttgatcaga aatgttgatt 9840
 gtgcattgag tattaataaa ttagatgtat attattcatt gttctttact catgagtacc 9900
 ttataataat aataatgtat tctttgttaa caatgccatg ttgtactag ttattaatca 9960
 tatctaacca ac 9972

<;210>; 65

<;211>; 3596

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 65

ataacggtct aaggtagcga cagagcctct gagcttaagt tagttttgtt tccctgtccc 60
 ggatacaaga gttgtaagc tcgtgcagt ggtggagag aggcctctag acttcagttt 120
 cagtttctg gctctgggca gcagcaagaa tctctctgcc tccatccta ccattcactg 180
 tcttgccggc agccagctga gagcaatggg aaatggggag tccagctgt cctcggtgcc 240
 tgctcagaag ctgggttgtt ttatccagga atacctgaag cctacgaag aatgtcagac 300
 actgatcagc gagatggtga acacatctg tgacgtctg caggaaccg aacagttccc 360
 cctggtgcag ggagtggcca tagtggtctc ctatggacgg aaacagtct taagaggcaa 420
 ctccgatggt acgttgtcc tcttcttcag tgacttaaaa caattccagg atcagaagag 480
 aagccaacgt gacatcctc ataaaactgg ggataagctg aagttctgtc tgttcacgaa 540

gtggttgaaa aacaatttcg agatccagaa gtcccttgat gggttcacca tccaggtgtt 600
 cacaaaaaat cagagaatct ctttcgaggt gctggccgcc ttcaacgctc tgagcttaaa 660
 tgataatccc agccccctga tctatcgaga gctcaaaaga tccttgata agacaaatgc 720
 cagtcttggt gagtttgag tctgcttcac tgaactccag cagaagtttt ttgacaaccg 780
 tcctggaaaa cttaaaggatt tgatcctctt gataaagcac tggcatcaac agtgccagaa 840
 aaaaatcaag gatttaccct cgtgtctcc gtatgccctg gagctgctta cgggtgatgc 900
 ctgggaacag gggtgcagaa aagacaactt tgacattgct gaaggcgta gaaccgtact 960
 ggagctgata aatgccagg agaagctgtg tatctattgg atggtcaact acaactttga 1020
 agatgagacc atcaggaaca tctgctgca ccagctccaa tcagcgaggc cagtaatctt 1080
 ggatccagtt gacccaacca ataattgtgag tggagataaa atatgctggc aatggctgaa 1140
 aaaagaagct caaacctggt tgacttctcc caacctggat aatgagttac ctgcaccatc 1200
 ttggaatgtt ctgctgcac cactcttcac gacccaggc cactctctgg ataagttcat 1260
 caaggagttt ctccagccca acaaatgctt cctagagcag attgacagtg ctgttaacat 1320
 catccgtaca ttcttaaaag aaaactgctt ccgacaatca acagccaaga tccagattgt 1380
 ccggggagga tcaaccgcca aaggcacagc tctgaagact ggtcttgatg ccgactctgt 1440
 cgtgttccat aactactta aaagctacac ctcccaaaaa aacgagcggc acaaaatcgt 1500
 caaggaaatc catgaacagc tgaaagcctt ttggaggag aaggaggagg agcttgaagt 1560
 cagctttgag cctcccaagt ggaagctcc cagggtgctg agcttctctc tgaatccaa 1620
 agtctcaac gaaagtgtca gctttgatgt gcttctgcc tttaatgcac tgggtcagct 1680
 gagttctggc tccacacca gcccgagggt ttatgcaggg ctcatgtatc tgtataaatc 1740
 ctcggaacct ccgggaggag agttttctac ctgtttcaca gtctgcagc gaaacttcat 1800
 tcgtccccg cccaccaaac taaaggattt aattcgctg gtgaagcact ggtacaaaga 1860
 gtgtgaaagg aaactgaagc caaaggggtc tttgccccca aagtatgcct tggagctgt 1920
 caccatctat gcctgggagc aggggagtggt agtgccgat tttgacctg cagaaggttt 1980
 ccggacagtc ctggagctgg tcacacaata tcagcagctc tgcattctct ggaaggtcaa 2040
 ttacaacttt gaagatgaga cctgaggaa gtttctactg agccagttgc agaaaaccag 2100
 gcctgtgata ttggaccag ccgaaccac aggtgacgtg ggtggagggg accgttggtg 2160
 ttggcatctt ctggcaaaag aagcaagga atggttatcc tctccctgt tcaaggatgg 2220
 gactggaaac ccaataccac cttgaaagt gccgacaatg cagacaccag gaagttgtgg 2280
 agctaggatc catcctattg tcaatgagat gttctcatcc agaagccata gaatcctgaa 2340
 taataattct aaaagaaact tctggagatc atctggcaat cgtttttaa gactcgctc 2400
 accgtgagaa agagtcaact acatccattc ttcccttgat ggtccctatt cctcctccc 2460
 ttgcttctt ggacttcttg aaatcaatca agactgcaa cctttcata aagctgcctt 2520
 gctgaactcc tctctgcagg agccctgctt aaaatagttg atgtcatcac tttatgtgca 2580
 tcttatttct gtcaacttgt atttttttt ttgtattttt ccaattagct cctcctttt 2640
 ccttcagtc taaaaagga atcctctgtg tcttcaaac aaagctcttt acttcccct 2700
 tggttctcat aactctgtga tcttgcctc ggtgcttcca actcatccac gtctgtctg 2760
 tttcctctgt atacaaaacc ctttctgcc ctgctgacac agacatctc tatgccagca 2820
 gccagccaac ctttcatta gaactcaag ctctcaaag gctcagatta taactgttg 2880
 catatttata tgagctgtt gtcttttct tctgagctg ctttctccc cccaccagg 2940
 agtatctct tgccaaatca aaagactttt ccttgggctt tagccttaa gatacttgaa 3000
 ggtctaggtg ctttaacct acataccctc acttaactt ttatcactgt tgcataacc 3060
 agttgtgata caataagaa tgtatctgga tttgtgcct agttcctagc acacagctc 3120
 aaaaattcta gagtttctg ataggagtg cttttgtatt cataacaagc cttttcacc 3180
 catccctggg tttatgctaa caaggttacc catggtgggc ccttagtttc aaggaaggag 3240
 ttggccaagc cagaaagacc aagcatgtg ttaaagcatt ggaattttca gcccacccc 3300
 accccaatc tccaaggagg tgatggggt ggaaattgag ttcaatttta acatggccag 3360
 tgatttaagc aatgctgcct atgtaaagaa acccaataa aaactttgga cagtaggac 3420
 ttggggagct tctgattgg cagacattcc aatgtactag gaaggtagcg catcttgatt 3480
 ccacagggac aaaggtctt tagctttggg ccttccagt gcttgcctc ctacatactt 3540

ttgttttggc ttttcatttg ttttttttat aataaaatgg tgattgtaag taaagc 3596
 <;210>; 66
 <;211>; 689
 <;212>; DNA
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 66
 aaaaaaaaag aaacacagta attaagactt tattatacca tacatactat aggtacctgg 60
 gcacaagata ggtcaggggg tactgtaccc ctatttacct gcttaatcac atcataaggt 120
 tgcaggtggg acttgaatc atcactaatg agacagcaaa tatgttagac ttgctggccc 180
 agcaagccac agaaataagg atcaccatct attagaatag actggcttca gactgcctcc 240
 tagcccaaaa agaaggatta tgtggaaagt tgagcctgat gaattgctgc ctgaaatta 300
 atgataacag gaaagccatc atagaaatag ctgccaggat gtggaagata gctcatgtcc 360
 cagttcagac ctggaaccca gatgtctcc agattccctc ttaggaggtt ggttttcac 420
 ctttgggtgt tttaaacat taggggtagt gttggctata ttaaagggtt gcttaatgtt 480
 cccttgctc ttaggcctcc tcatcagaaa catccaatca atcacagaat ccatcgtaa 540
 cagaaccacc tccactccac tgatggctct aaacaagtat caaccgtac caaacagaga 600
 agaactgact tgtaatgagg aattaatga tagtgatgcc ttctattgaa ttccatttac 660
 aggagcacc aaagggaag atgagatgg 689
 <;210>; 67
 <;211>; 8877
 <;212>; DNA
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 67
 gggtggttgg tggatgtcac agcttgggct ttatctcccc cagcagtggg gactccacag 60
 cccttgggct acataacagc aagacagtc ggagctgtag cagacctgat tgagcctttg 120
 cagcagctga gagcatggcc taggttgggc ggcaccattg tccagcagct gagtttccca 180
 gggaccttgg agatagccgc agccctcatt tgcaggggaa gatgattcct gccagatttg 240
 ccggggtgct gcttgccttg gccctcattt tgcaggggac cctttgtgca gaaggaaact 300
 gcggcaggtc atccacggcc cgtgcagcc ttttcggaag tgacttcgtc aacacctttg 360
 atgggagcat gtacagcttt gcgggatact gcagttacct cctggcaggg ggtgccaga 420
 aacgtcctt ctcgattatt ggggacttcc agaattggaa gagagtgagc ctctccgtgt 480
 atcttgggga attttttgac atccatttgt ttgtcaatgg taccgtgaca cagggggacc 540
 aaagagtctc catgccctat gctccaaaag ggctgtatct agaaactgag gctgggtact 600
 acaagctgtc cggtagggcc tatgctttg tggccaggat cgtatggcgc ggcaacttcc 660
 aagtctgct gtcagacaga tacttcaaca agacctgcgg gctgtgtggc aactttaaca 720
 tctttgctga agatgacttt atgaccaag aaggacatt gacctcggac cttatgact 780
 ttccaactc atgggctctg agcagtggag aacagtggg tgaacgggca tctcctccca 840
 gcagctcatg caacatctcc tctggggaaa tgcagaaggg cctgtgggag cagtgccagc 900
 ttctgaagag cactcgggtg tttgcccgt gccacctct ggtggacccc gaccttttg 960
 tggccctgtg tgagaagact ttgtgtgagt gtgtggggg gctggagtgc gctgccttg 1020
 cctcctgga gtacgcccg accgtgccc aggagggaat ggtgtgtac ggctggaccg 1080
 accacagcgc gtgcagccca gtgtgccctg ctggtatgga gtataggcag tgtgtgtccc 1140
 cttgcgccag gacctgccag agcctgcaca tcaatgaaat gtgtcaggag cgtgcgtgg 1200
 atggctgcag ctgccctgag ggacagctcc tggatgaagg cctctgcgtg gagagcaccg 1260
 agtgtcctg cgtgattcc ggaaagcgt accctcccgg cactcctc tctcgagact 1320
 gcaaacctg catttccga aacagccagt ggatctgcag caatgaagaa tgtccagggg 1380
 agtgcttgt cacaggtcaa tcacacttca agagcttga caacagatac ttacatttca 1440
 gtggatctg ccagtacctg ctggccggg attgccagga cactccttc tccattgtca 1500
 ttgagactgt ccagtgtgt gatgaccgc acgctgtgtg caccgctcc gtcaccgtcc 1560
 ggctgcctgg cctgcacaac agccttgtga aactgaagca tggggcagga gttccatgg 1620

atggccagga cgtccagctc cccctcctga aaggtgacct ccgcatccag cgtacagtga 1680
 cggcctccgt gcgcctcagc tacggggagg acctgcagat ggactgggat ggccgcggga 1740
 ggctgttgtt gaagctgtcc cccgtctacg ccgggaagac ctgcggcctg tgtgggaatt 1800
 acaatggcaa ccagggcgac gacttcctta cccctcttgg gctggcggag ccccggttgg 1860
 aggacttcgg gaacgcctgg aagctgcacg gggactgcca ggacctgcag aagcagcaca 1920
 gcgatccctg cgcctcaac ccgcgcatga ccaggttctc cgaggaggcg tgcgcgttcc 1980
 tgacgtcccc cacattcgag gcctgccatc gtccgtcag cccgtgccc tacctggga 2040
 actgccgta cgacgtgtgc tctgtctcg acggccgga gtccctgtgc ggcgccttgg 2100
 ccagctatgc cgcggcctgc gggggagag gcgtgcgct cgcgtggcg gagccaggcc 2160
 gctgtgagct gaactgccc aaaggccagg tgtacctga gtgcgggacc cctgcaacc 2220
 tgacctgcc ctctctctt taccggatg aggaatgcaa tgaggcctgc ctggagggt 2280
 gcttctgccc ccagggtc tacatggatg agaggggga ctgcgtgccc aaggccagct 2340
 gcccctgtta ctatgacgt gagatcttc agccagaaga catcttctca gaccatcaca 2400
 ccatgtgta ctgtgagat ggcttcatgc actgtacatc gagggtgag cccggaagct 2460
 tgctgcctga cgtgtctc agcagtcctc tgtctcatc cagcaaaagg agcctatcct 2520
 gtcggcccc catggtcaag ctggtgtgtc ccgtgacaa cctgcgggt gaagggtctg 2580
 agtgtacaa aacgtgcag aactatgacc tggagtcat gacatgggc tgtgtctctg 2640
 gctgcctctg ccccccgggc atggtccgc atgagaacag atgtgtggc ctggaaggt 2700
 gtcctgctt ccacagggc aaggagtatg cccctggaga aacagtgaag attggtgca 2760
 acacttgtgt ctgtcggac cggaagtga actgcacaga ccatgtgtgt gatgccagct 2820
 gtcacagat cggcatggc cactacctc ccttcgacg gtcacaatac ctgttcccc 2880
 gggagtcca gtacgttctg gtgcaggat actgcgcag taacctggg accttccga 2940
 tctagtggg gaataaggga tgcagccacc cctcagtga atgcaagaaa cgggtacca 3000
 tctgttga gggaggagag attgagctgt ttgacggga ggtgaatgtg aagaggcca 3060
 tgaaggatga gactacttt gaggtgttg agtctggcg gtacatcatt ctgtgtctg 3120
 gcaaaacct ctccgtgtg tggaccgc acctgagcat ctccgtgtg ctgaagcaga 3180
 cataccagga gaaagtgtgt ggctgtgtg ggaattttga tggcatccag acaatgacc 3240
 tcaccagcag caacctcaa gtggaggaag accctgtga cttgggaac tctggaaag 3300
 tgagctgca gtgtgtgac accagaaaag tgcctctga ctcatccct gccacctg 3360
 ataacaacat catgaagcag acgatgttg attcctctg tagaatcctt accagtgcg 3420
 tcttcagga ctgcaacaag ctggtggacc ccgagccata tctggatgtc tgcatttacg 3480
 acacctgct ctgtgagtc attgggact gcctgtctt ctgcgacac attgtgct 3540
 atgcccagct gtgtgccag catggcaagg tggtagctg gaggacggc acattgtg 3600
 cccagagctg cgaggagag aatctccgg agaacggta tgagtgtgag tggcgtata 3660
 acagctgtg acctgcctgt caagtcagct gtcagacc tgagccactg gcctgcctg 3720
 tgcagtgtg gagggtgct catgccact gcctccagg gaaaatcctg gatgagctt 3780
 tgcagacctg cgttgacct gaagactgt cagtgtgtg ggtggtggc cggcgtttg 3840
 cctcaggaaa gaaagtcacc ttgaatcca gtgacctga gactgccag atttgccact 3900
 gtgatgtgt caacctcacc tgtgaacct gccaggagc gggaggcctg gtgtgcctc 3960
 ccacagatgc cccgtgagc ccaccactc tgtatgtga ggacatctc gaaccgccg 4020
 tgcacgatt ctactgcagc aggtacttg acctgtctt cctgtggat ggctcctca 4080
 ggctgtcca ggctgagtt gaagtgtga agcctttgt ggtggacatg atggagcgc 4140
 tgcgcatct ccagaagtgg gtccgctgg ccgtgttga gtaccacgac ggtccccag 4200
 cctacatcg gtcgaaggc cggaagcgc cgtcagagct gggcgcat gccagccag 4260
 tgaagtatgc gggcagccag gtgcctcca ccagcaggt cttgaaatac aactgttcc 4320
 aatcttcag caagatgcac gcctgaag cctccgcat gcctgtctc ctgatggca 4380
 gccaggagc ccaacgatg tccgggaact ttgtccgta cgtgccagg cctgaagaag 4440
 aagaagtc tttgatccc ggtggcatt gggcccatg ccaacctca gcagatccg 4500
 ctatcgaga agcagcccc tgagaacaag gccttcgtg tgagcagtg gtagagctg 4560
 gacgacaaa gggacgagat cgttagctac ctctgtgacc ttgccctga agccctcct 4620

cctactctgc cccccacat ggcacaagtc actgtgggcc cggggctctt gggggtttcg 4680
 accctggggc ccaagaggaa ctccatggtt ctggatgtgg cgttcgtcct ggaaggatcg 4740
 gacaaaattg gtgaagccga cttcaacagg agcaaggagt tcatggagga ggtgattcag 4800
 cggatggatg tgggccagga cagcatccac gtcacgggtc tgcagtactc ctacatggtg 4860
 accgtggagt accccttcag cgaggcacag tccaaagggg acatcctgca gcgggtgcga 4920
 gagatccgct accagggcgg caacaggacc aacactgggc tggccctgcg gtacctctct 4980
 gaccacagct tcttggtcag ccagggtgac cgggagcagg cgcccaacct ggtctacatg 5040
 gtcaccgaa atcctgcctc tgatgagatc aagaggtgc ctggagacat ccagggtggtg 5100
 cccattggag tgggccttaa tgccaacgtg caggagctgg agaggattgg ctggcccaat 5160
 gccctatcc tcatccagga cttttagacg ctccccgag aggtcctga cctggtgctg 5220
 cagagtgct gtcgccgaga ggggtgcag atccccacc tctccctgc acctgactgc 5280
 agccagcccc tggacgtgat ctttctctg gatggctcct ccagtttccc agcttcttat 5340
 tttgatgaaa tgaagagttt cgccaaggtt ttcatttcaa aagccaatat agggcctcgt 5400
 ctactcagg tgcagtgtc gcagtatga agcatcacca ccattgacgt gccatggaac 5460
 gtgtcccg agaaagccca tttgtgagc cttgtggacg tcatgcagcg ggaggaggc 5520
 ccagccaaa tcgggatgc cttgggttt gctgtgcgat acttgacttc agaatgcat 5580
 ggtgccaggc cgggagcctc aaaggcgtg gtcaccttg taccggacgt ctctgtgat 5640
 tcagtggatg cagcagctga tgccgccagg tccaacagag tgacagtgtt cctatttga 5700
 attggagatc gctacgatc agcccagcta cggatcttg caggcccagc aggcgactcc 5760
 aacgtgtga agctccagcg aatcgaagac ctccctacca tggcacctt gggcaattcc 5820
 ttctccaca aactgtgctc tggatttgtt aggatttga tggatgagga tgggaatgag 5880
 aagagcccc gggacgtctg gaccttgcca gaccagtgc acaccgtgac ttgccagcca 5940
 gatggccaga ctttgtgaa gattcatcg gtaactgtg accgggggt gaggccttcg 6000
 tgccctaaca gccagtcctc tgttaagtg gaagagacct gtggctgccg ctggacctgc 6060
 cctgcgtgt gcacaggcag ctccactcg cacatcgtga ctttgatgg gcagaatttc 6120
 aagctgactg gcagctgtc ttatgtcta tttcaaaaca aggagcagga cctggagggtg 6180
 attctccata atggtgcctg cagccctgga gcaaggcagg gctgcatgaa atccatcgag 6240
 gtgaagcaca gtccctctc cgtcagctg cacagtaca tggaggtgac ggtgaatggg 6300
 agactggtc ctgttcctta cgtgggtggg aacatggaag tcaacgttta tggtgccatc 6360
 atgcatgagg tcagattcaa tcaccttgt cacatctca cattactcc aaaaaaat 6420
 gatttcaac tgcagctcag cccaagact tttgttcaa agacgtatgg tctgtgtggg 6480
 atctgtgatg agaacggagc caatgacttc atctgaggg atggcacagt caccacagac 6540
 tggaaaacac ttgttcagga atggactgt cagcgccag ggcagacgtg ccagcccatc 6600
 ctggaggagc agtgtctgt cccgacagc tccactgcc aggtcctcct cttaccactg 6660
 tttgtgaat gccacaaggt cctggtcca gccacattct atccatctg ccagcaggac 6720
 agttgccacc aggagcaagt gtgtgaggtg atgcctctt atgccacct ctgtcgacc 6780
 aacgggtct gcgttgactg gaggacacct gatttctgt ctatgtcatg cccaccatct 6840
 ctggtctaca accactgtga gcatggctgt ccccgacact gtgatggcaa cgtgagctcc 6900
 tgtggggacc atccctccga agctgttcc tgcctccag ataaagtcatt gttggaaggc 6960
 agctgtgtcc ctgaagaggc ctgcactcag tgcattggtg aggatggagt ccagcaccag 7020
 ttctggaag cctgggtccc ggaccaccag cctgtcaga tctgcacatg cctcagcggg 7080
 cggaaggtca actgcacaac gcagccctgc cccagggcca aagctccac gtgtggcctg 7140
 tgtgaagtag cccgcctccg ccagaatgca gaccagtgt gccccagta tgagtgtgtg 7200
 tgtgaccag tgagctgtga cctgccccca gtgcctcact gtgaacgtgg cctccagccc 7260
 aactgacca accctggcga gtgcagacc aacttcacct gccttcag gaaggaggag 7320
 tgcaaaagag tgtccccacc ctctgcccc ccgcaccgtt tgccaccct tcggaagacc 7380
 cagtgtgtg atgagtatga gtgtgcctgc aactgtgtca actccacagt gagctgtccc 7440
 cttgggtact tggcctcaac cgccaccaat gactgtggct gtaccacaac cacctgcctt 7500
 cccgacaagg tgtgtgtcca ccgaagcacc atctaccctg tgggccagtt ctggaggag 7560
 ggctgcgatg tgtgcacctg caccgacatg gaggatgccg tgatgggcct ccgcgtggcc 7620

cagtgtccc agaagccctg tgaggacagc tgtcggtcgg gcttcactta cgttctgcat 7680
 gaagggcagtg gctgtggaag gtgcctgccca tctgcctgtg aggtgggtgac tggctcaccg 7740
 cggggggact ccagctcttc ctggaagagt gtcggctccc agtgggcctc cccggagaac 7800
 ccttgctca tcaatgagtg tgtccgagtg aaggaggagg tctttataca acaaaggaaac 7860
 gtctcttgcc ccagctgga ggtccctgtc tgcctctcgg gctttcagct gagctgtaag 7920
 acctcagcgt gctgccaag ctgtcgtgtg gagcgcatgg aggcctgcat gctcaatggc 7980
 actgtcattg ggcccgggaa gactgtgatg atcgatgtgt gcacgacctg ccgctgcatg 8040
 gtgcaggtgg gggatcttc tggattcaag ctggagtga ggaagaccac ctgcaacccc 8100
 tgcctctggt gttacaagga agaaaataac acaggtgaat gttgtgggag atgtttgcct 8160
 acggcttgca ccattcagct aagaggagga cagatcatga cactgaagcg tgatgagacg 8220
 ctccaggatg gctgtgatac tcacttctgc aaggtcaatg agagaggaga gtacttctgg 8280
 gagaagaggg tcacagctg cccacccttt gatgaacaca agtgtctggc tgaggagagt 8340
 aaaattatga aaattccagg cacctgtgtg gacacatgtg aggagcctga gtgcaacgac 8400
 atcactgcca ggctgcagta tgtcaaggtg ggaagctgta agtctgaagt agaggtggat 8460
 atccactact gccagggcaa atgtgccagc aaagccatgt actccattga catcaacgat 8520
 gtgcaggacc agtgtcctg ctgctctccg acacggacgg agcccatgca ggtggccctg 8580
 cactgcacca atggctctgt tgtgtacat gaggttctca atgccatgga gtgcaaatgc 8640
 tccccagga agtgcagaa gtgagctgc tgcagctgca tgggtgcctg ctgctgcctg 8700
 cctgcttgg cctgatggc aggccagagt gctgccagtc ctctgcatgt tctgctctg 8760
 tgccttctg agccacaat aaagctgag ctcttatctt gcaaaaaaa tctatgtcgg 8820
 gtgcggagaa agaggtaatg aaatggcagg atatgatat gagcttatcg ataccgt 8877

<;210>; 68

<;211>; 2462

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 68

cacacgcaga cgcgcacagg cctgcacgtg gagacacaga catgcgcaca cgcaggccca 60
 cacacagacg cacacagagc tgcacgtgga gacacgtgcg cacacgcagg cccacacgca 120
 ggcccacaca caggtgcacg cggacctgca cgtggagaca cagatgtgtg cacatgcagg 180
 cccacacaca ggtgagcgtg gacctgtgtg aacagatgcg cgcagacctg cacgtggaga 240
 cacagacatg caggcgcaca aagagatccc tcaaggctga caccagga ggggcctctc 300
 acttgtggga ctcccgagat gcagtggcca acacgagtgt agtgcacagt tcactgctgg 360
 ataagacaga ggctgttct ggtcacacat gggaggcaga acccagagac tgggcccagg 420
 agcccttctg ctgacagtgg gaactccag ctacgtgtgg ggtgcccat accagacaaa 480
 ggtccctgac cttagtcttg ccgagaggc cgacacagcc cagctttggg gtctggcttt 540
 acccacaaga ggccacacct tgccacagca ctgtttatct ggctgtttc agaagaccg 600
 tcagagtggc gaaggcagga ggtggtgcac gagagtctac gttctagcat ccattcaagt 660
 gagggaaagg cgtttcgtac ttagaaaaat gcaaaattaa tgattctcac ccacacatga 720
 gactgtggat tcacccatgt atgagacagt ggattcagag ccatgctgtg gctctcatct 780
 gctgggagcc agtagtgttt gtgctttggt ttgcttttt tagctacatg gtttatgtga 840
 ggtgcggact tacttgagtt gctctgtctt tacagggagc ttgctttttc tctgctggtt 900
 tgttttcact ttgctgtct ctgttttaga gaaaacatta gaactggggg gtggtggaag 960
 gatgggagca caatctggga ggggaagacc tgctctctct ccacatacca ggaggagtg 1020
 gcaggaaagg gagacactgt gccggactca gggagtcaag agcgtgagca ccccaggt 1080
 tcaatctgct gaacgttgtg catctggggg cgccctgca gcaggaaacac tctcccatc 1140
 acaattctc tgggcacagt ggagagccat gagtgggggc tgcctgggg gctgcgctat 1200
 ggtgagttag cccacgccag gagccagttc agccagcct cattttctc ctgcttcttt 1260
 gctttccaag ttctagtcca taagcaacca gcacagtacc tggaaatgaa gaggcgctt 1320
 gcttataaaa gagagaagaa aggaaccctt ttaccacga gggacgtcag gccagctct 1380

ctgtcccggt cattcatctt ttttccgca attagcttca gctctaata cctgtgtct 1440
 gctttatgtt gcacctatga tttccagatt gtaaagttt tggcaaatgt attaacgtt 1500
 actattccct atttaccaga aattagcaaa aaactaagcg attctgaaga cggttatgtg 1560
 attttccag tctggcgag ggcaggggc tgcagaagc cgagacacac ctgtaacag 1620
 cttgttattt ggggttccc atcagttagg caggagtc attgggggc tggcttctg 1680
 gcaattccca taaaacattg tgcacctga agatggaagt gtcagaggaa ggcgagatgt 1740
 tatttctgaa agcatctacc ctcaaaaga gacagaggag tgcacgcag ctgtgtgaa 1800
 ccgggtgtgt ggtggttcca gcagcgggc acgtggtgga cgcaagacgg cccgtttga 1860
 gtttctgtgc tagtgacac gtagaactt aacttcagag ggtgtctctt ggagccctg 1920
 atgagagaga cacagaagg aaggagact gttcccatg tctgcctct gcggcagca 1980
 gcctgtgtct cttgcagct ggtggtgtt cgtgcaggg gcccggtgag gaacacggtg 2040
 gggagcagcc tgcgaggcg ccggcttcc agcactcact atacctgtg tttgtttg 2100
 ccaggatggt ctggagtc ccaggccgg gcaaagactg ccccaacag acatggcg 2160
 aggaaccgt ctaccctg ccttctctc cttctctac cagtgtcagt gggacggag 2220
 ggtgtgtgc ccgggttcc aagctctgt ccaggaaccg gacctatgt gtacccagt 2280
 gcagccacac ggccagctt gaggtgtca tggacgtct cagggtgtg atggcactt 2340
 tcttgtggc actatgccg ctgagctac ccccaacct gccctctc aaactaatc 2400
 ttccattcta agcgtttga acgaagcaaa tcaaccaatt aaaaaatat attccaggat 2460
 tg 2462

<210>; 69

<211>; 1438

<212>; DNA

<213>; Homo sapiens

<400>; 69

tacactgggt ccggccgcc cggccgctc ggtccgccg cccctccgc cccgtgggc 60
 tcccaggccg cggcagcac ggcgggacac ggaccgagg accagccgc ggaagttt 120
 ctccaggaa agaggagga cggggcggg cggggcggc ggggagcgg ggaggaaa 180
 ggctgggaga ggaaggagag aggagcggc agccgggag agggagagc cggcccgcc 240
 gccgtccgt cccacagga aaccgccgg gagcccgcc caggacacc ccccagcc 300
 actaacagca acaacagaga ggtggagct ctgcctgct gcggccaag ggtaaacct 360
 tggacaggt ctttactta ctccgctga caacctgcg acgtgatac attatccca 420
 ctccagat caaataaac gactcttga gagattgaat tgactttacc aaaacctga 480
 ggatttgaat ctgtgtct ctgacctaa agcctgagc agaaaccac gctccccct 540
 ctaggagcc ctttcagc aaagctgtt ctctccca gacctgct ggactggaag 600
 ggagggact gtccacct cttccagg ccaggttg aatgtgtcc ctggccgag 660
 tctgtctag tcacgagg ttaattgatt ttgactcca gtttgagc agggccggc 720
 cagcagctc gcagaccca ggtggggc tctgtgctg cgactctct cgtcttgtg 780
 caccaagcag cttgtggcg cttgtggcag atccacccc atccgtccc caccacca 840
 gctaaacct cctgtgtca cacacgatt tccacctg gctgtgcat gcaatgtgt 900
 gtgtgatcag tgtgtgtgc gggggctt cttctgcc gtctccagc gggccccca 960
 tcatggacct cccctccct gctggagcta gaatgaggg gagccgct tggcgggag 1020
 cttagagg aggaggaa gggagagga aattgcagc atagctgaag gcctgctg 1080
 agccctgtg gccagcacc ctctcctgt ccggctgca gacctact ccccgctc 1140
 cgagactgg ttcaagtaga ggcagatct agatgggga ggactaggac tgactctat 1200
 ggggatgaa aaggactcc tgggtgtct tgtgactgt tagtgtgtc tgtgaatgt 1260
 cggcagga ttttgcca catctgata tttgtctatt aatgtgatg atttgatg 1320
 tgtgtggg gcgggtatgt ctgtatata atctgtcag ccactagt acaataactg 1380
 tgtatgcta gacttcta gtctagcca cagcatctt ggtttaacc aactttg 1438

<210>; 70

<211>; 1161

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 70

```

tgcctgattgg taatattttg ccgttaacgt tgtgattaga aaaaaatata taattaggag 60
gtgcaaatatg gcatttttgg attattatga tagtggtggc aggtaacaga tatcaccaaa 120
ttctgccctg ccattcaatt ctattattta caggattcct aagtgcactg tacacactac 180
aaatgttate agaaaggagt tatactttat gagttacttc actagcacia taagtaggta 240
tcgaaaaata aattgaaatg tatcatggag tttagctttt ccatgtaatc tggggctctt 300
tacttaccct aattttgaaa taggtctatt cagtgtatgt ttcagagggc tatttagaaa 360
aaaggaagcc caaactcacc caccctcagt ctaggtaccc acttagccat gtagatttag 420
agaaatagaa aaaccaaact gccttggtgg actggatttg gccaatatct gataggaaga 480
tgtaataata agaaggggga tcaaatcctg cccttaaggt agacagaatc tgtcaaggct 540
ttagagtgtg ccatcaaaga gttaacagcc aacagaacaa aatttagcat catcacaaatt 600
ttggaagttt ttcaacagcc ctatgattta taaactgtca atcactatgt ttacatataa 660
atcattttcca gtgtagtaa atgtgctaat attctcgata tatgtgaaaa atatcactta 720
aaattttttc ttggaagaag cacttaataa tttgtaaatc agaacaaat tatatgtact 780
ttctaagtag attagtgtat ttctcataca tagatgatgg catagatttg cttttttagt 840
aaattgtcag atatcagact ctaacttatg gaacaaatga atataagtaa actcactccc 900
atttgattgt tttgtaaatg aaaaatgtaa tattaaattt gtgagatgaa tgtgtatgta 960
gtaaatatcat taataaaaat gtgtagatca ttagtaattt tttaatcttc ttataactag 1020
aattatgtct gcctaacaat tacttaataa ttggaacttt taatttatta tcacaatttt 1080
ctaagtcact atgtatgaaa catcatgatt gtatttaact tgacaatata aaagttagtc 1140
aagaaaatat agttgttcca t
1161

```

<;210>; 71

<;211>; 1923

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 71

```

gaaaaacaaa ataaaaaaaa gaaagaaaag aaaatttgag aacacagctt tatactcggg 60
actacaaaac tataaactcc tggagtttta actccttttg aaattttgat agtacaatta 120
atactaatga acatttgtgt aaagctttat aatttaaagg caatttctca tatattcttt 180
tctgaatcat ttgcaaggaa gttcagagtc cagtctgtaa ctageatcta ctatatgtct 240
gtcttcacct tacagtgttc taccattatt tttcttttat tccatttcaa aalctaattt 300
attttaccct aacttctccc caccacttga cgtagtttta gaacacacag gtgttgctac 360
atatttgtag tcaatgatgg actctggcaa agtcaaggct ctgttttatt tccaccaagg 420
tgcacttttc caacaactat ttaactagtt aagaacctcc ctatcttaga actgtatcta 480
ctttatattt aagaaggttt tatgaattca acaacgggat catggccttg tatcaagttg 540
aaaaacaact gaaaaaaga aaatttcaca gcctcgaaag acaacaacaa gtttctagga 600
tatctcaatg acaagagtga tggatactta ggtagggaag cgctaagca ggaaaaactg 660
gaacaacac aatttatatc aattctcttt gtaggcaggt gataaaaaat tcaaggacaa 720
atctcattat gtcattgtgc atcatatata atctcttatg agcgagaatg gggggaattt 780
gtgtttttac ttacacttc aattccttac acggtatttc aaacaaacag ttttctgag 840
aggagctttt gtctctcctt aagaaaatgt ttataaagct gaaaggaaat caaacagtaa 900
tcttaaaaat gaaaacaaaa caaccaaca acctagataa ctacagtgat caggagcac 960
agttcaactc cttgttatgt tttagtcata tggcctactc aaacagctaa ataacaacac 1020
cagtggcaga taaaaatcac ctttatctt tcagctatta atcttttgaa tgaataaact 1080
gtgacaaaca aattaacatt tttgaacatg aaaggcaact tctgcacaat cctgtatcca 1140
agcaaaactt aaattatcca cttaattatt acttaatctt aaaaaaatt agaaccaga 1200
acttttcaat gaagcatttg aaagttgaag tggaaatttag gaaagccata aaaatataaa 1260
tactgttate acagcaccag caagccataa tctttatacc tatcagttct atttctatta 1320

```

acagtaaaaa cattaagcaa gatataagac tacctgccca agaattcagt cttttttcat 1380
 ttttgttttt ctcagttctg aggatgttaa tcgtcaaatt ttcttttgac tgcattcctc 1440
 actacttttt gcacaatggt ctcacgttct cacatttggt ctcgcgaata aattgataaa 1500
 aggtgttaag ttctgtgaat gtctttttta ttatgggcat aattgtgctt gactggataa 1560
 aaacttaagt ccacccttat gtttataata atttcttgag aacagcaaac tgcatttacc 1620
 atcgtaaaac aacatctgac ttacgggagc tgcagggaag tggtagagaca gttcgaacgg 1680
 ctctcagaa atccagtgc ccaattctaa agaccatagc acctgcaagt gacacaacaa 1740
 gcagatttat tataattta ttagccttag caggcaataa accaagaatc actttgaaga 1800
 cacagcaaaa agtgatacac tccgcagatc tgaaatagat gtgttctcag acaacaaagt 1860
 ccttcagaa tcttcattgt gcataaatgt tatgaatatt aataaaaagt tgattgagaa 1920
 aaa 1923

<;210>; 72

<;211>; 2624

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 72

gcgccacgag gcggccggac ccgcagcccc gatgtgctg acgttgccg ggggcgcgct 60
 cttcttccc gggtctctc cgtctgcac ctggcgctg cgcgcctccc agcccgatg 120
 gagccgcacc gactgcgtga tgatcagcac caggttggtt tctcgggtgc acgcctgct 180
 ggccaccggc tcggggatcg tcatcattcg ctctgcgac gacgtgatca ccggcaggca 240
 ctggttgcc cgggaatatg tgtggtttct gattccatac atgatctatg actcgtacgc 300
 catgtacctc tgtgaatggt gccgaaccag agaccagaac cgtgcgcct cctcactct 360
 tcgaaacttc ctaagtcgaa accgcctcat gatcacacat catcggtca ttctctttgt 420
 ccttgtgcca gtgcacaga ggctccgggg agacctggg gacttctttg tcggtgcat 480
 cttcacggca gaactgagca ctccgtttgt gtctgtgggc aggttctga ttcagtaaa 540
 gcagcagcac acccttctgt acaagtgaa tggatcctc acgttgcca ctttctttc 600
 ctgcggatc cttctcttc cttcatgta ctggtcctat ggccgccagc agggactaag 660
 cctgtccaa gtaccttca gcatccatt ctactgcaac tggccaatg ctttctcgt 720
 agctctcag atctactggt tctgtctgt gtgcaggaag gcagtcggc tcttgacac 780
 tccccagcc aaaaaggatg gctaaatgt cctgggagtc aggcgcagcc tcacaccagc 840
 tgctctctc actcagcatt ccatggacca aattgtgcc tgggtagcct cagacttgg 900
 gtattgataa gccgatgat ttgagtttt ctaaagaata ttcatttac ctcttcttc 960
 taacttgccc tatitgcaa agcactttt tagtaacaac tatgggtcc tgcagacct 1020
 ccacggacag caaagtgggt ttaatgcaag cccaaggatc cttcttaagg tcttatctca 1080
 agagctctgg gagtggaag catggggtgg gatcggtgga ccagggtggt aagtgtctgc 1140
 acatctgcct gtccctgtat cageggtac ccacctcca aaccactcag gacagtacc 1200
 gtggcactgg gcccgagaa gcaagggatg acttggttct tggaaataat gtctgttct 1260
 gacattggcc tgggacaatc attgtgggtg gtagttatt gatcgtttac tagataacc 1320
 attggttctt tgctcatcc tctcatccat gggtcagag tgaattctta tgtctataga 1380
 cttccaatca gaagtctac tgggtgggct ggggtggg gcaggcagga ggcattgatg 1440
 ggaacctgag taggtagtgt ggccaagaga tcagcacaac ctttcaggc tgacttgcta 1500
 agtctgacag tgacaaactt gtgagcttac tgcagtcagt cacagaggt gttcttttc 1560
 acacacccct tcatgcccg ctttcccat atccacatgc agaggcgag ctcataaaac 1620
 tacagggaag cgtgaaatga tggctttgt agctgtttac tgggtaacc cactgtgaca 1680
 ctgtccttt catgtgatgt ggaacctac ttctgtctc caaacatga aatgtgcat 1740
 ctagactgca gactactga gtgctttgcc tccgatatg ccagagctt tggccaaag 1800
 cccattcctg tgtgtccgtc ctgccattt gccacagaag gctgcggagt gagcgcgag 1860
 ctagcctggc cagtggctgt cccgtggacc gacacctgc ccccttctg caagcaggat 1920
 tttctggtgc caacactcat tcatattcc cgaatcaata ggaatgaattt aagactgtgc 1980
 taccatgtgt tctcaagtgg tagtttaaaa agtggatttt taaagtgcct tcaattgtc 2040

tgtgaacgtc taaaggactg atttgcctca ttttgactgt tgagtcttta atgggtgcca 2100
 tttaaaaaac aaaatgctat tttttaattg tctttttttt ttaactatca gtgtatcttt 2160
 aaaagtcacc cttacggtga ttaaattgca ctaacattcc caacttattc tcatattgtga 2220
 aatacatcaa tatcagtgct ctgtaagaat catcctgtga cctagctcga ctggtcgccg 2280
 tgtgtgtggt ctcaaggtct gtgtccatgt aactagcaga ggggtgtgtg tgtgaatgct 2340
 ttcagcctcc agaaaggtct agctcacacc tcaactcaaac ctatttttgt ggttcattgt 2400
 ctcagtaata cattgaaggt tcccagagtt caagcgtagt ggtcacacgt aacttgagac 2460
 cgtttcttct cttcatatga atctttacta ggaattggga gagggaaga ccgattattg 2520
 gtcaggagac caagcctact ttacctgagg agaacctgag taatgccccca ttgtgaagga 2580
 ggggtgtgat atggaggag tgatgggaca tattttttcc ccct 2624

<;210>; 73

<;211>; 3718

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 73

aaaattaagg taaacatttt gtggaattta aaaagtggct tataagttaa ataatagtta 60
 agtctgcttt gtgctttgca tggtaaata atagataaag atatataagag gtaaaatgta 120
 ttaataaag ttttaaaatg atatgtagct gtataatata atgtagaaaa taattttttt 180
 ttaacttttg cattagtttc ctattctgtg aaacagaaga cattgtgatg gagggttct 240
 tcagctactg gatggaaca tatgcctggt gatttgcga aaaaacaaaa aaaatgaaga 300
 atgtgatctc tgcagtacag ttaccttaat tactgtaatg tgcctaaata gtaaggctgc 360
 cttctcaatg taacctctg tgcctaaaaa atttcatttt gtgtgctttg tttcactac 420
 acaggaataa gcacttttta aaaatgcaga tacatactgc agttccctga taaaagctga 480
 aaagaaaatt tgagtatttt aagttaagat gtgataaaaa atgtgcatgt gccataatca 540
 aatataatg aaaaggcagt gttccttga tttatttttt tttctttttg tggcaaaaga 600
 aacttaaca tactgtttca gtcacattgc attgtagtgt atggcctgtt tcttgatct 660
 ttaagacgt tgcctaata acaaatctt gcaactgtc tatgttact acaccttcag 720
 cattggataa aatcatttt ctatataaat atcacattga aatgaaaaaa tgatttcttg 780
 gcagtttaaa aaaaatattt tatagtagtt tagggagctg ctttaagtag tttaaatctg 840
 gattttccca gtagaattct tctcatctct ggctaaacat gtcagaacaa acaaccaacc 900
 agtctgtagg cagaacaaag tcctatttca tccgtggga tacaatttca tcttccattc 960
 actttgtcat tccacctcta agaagacaga ctatcatcc tgaggcatga aaattctcag 1020
 ggacaaagcc atgcctcagt cacatgtgtg tgcagagaga aatgcacctg tctatctaag 1080
 ggtagatttt tgatccctga ataattcatt gactaaactg acctcttct cctggctaaa 1140
 taaattaatt ttgctggctt ctctctcagc ggtttctatt ttgtaaatg ctgcatgacc 1200
 aaaatagccc cactcaaat caattggatt aattttaatg gtttggttg atgaatattc 1260
 tggatgaata taaaatgtgc tgccttcac agatgacacc actccctgt caatcatagc 1320
 acatgtgtac tttttattgt tacttaatag tgatggattt gcacttttct atcctcatc 1380
 tctttcctgt tttctcttt gtacaattgc atgcaggagg gctggatgcc agggtaaga 1440
 gagaaattca tgacaaggaa ggtaaaattg gttcaaatga gcatgtgtcc cacagcctta 1500
 gtctccttac tcttaaatca gtggagctgt agcttagatg ggtcgtttat atgtctgga 1560
 aagttgtcat aacagtttag aagccaaggt tgtggatttg atcttagaat gggcctgtta 1620
 atcttataga acccagaaat tctgttcttt tcatgtactg ttgatgagga atgaggaaag 1680
 agaatttga gattcagcac aaaccattg ctacttctag aacaaaatct ttagaatatg 1740
 tcctaataac aaagtcagt aatgtcatct tcatatatga aggacacatg tgatacattg 1800
 ttcgtgaaa tagaatgta taattatgat aaatgtttca cttgaatctt attgtaaggc 1860
 ttttcttct tttatttttt aaagtcagca aaactcattt tgtctgtcat ctataagtca 1920
 tagtgaggac tacgagataa gttgataagt tcaattgata ttaaggtgac atggcaatat 1980
 taataactca aatgtgaatg tttcaagtat tgaattcttg tccctatggg acatttagta 2040
 aataaaatta atgggactct tgcaaatgag ccttaaaagt gttaatgagt ctattaataa 2100

atatgaacac atactattat tagaaccaac ttactcata tctcaaac agtacattta 2160
 cattactgta gaggatgaag ctctaatttc tattacatgt aattttcttt agaaagagaa 2220
 cccatgaagc tgcagtttt tctattaact ttgaattatt gaaattgtat ttatttaatt 2280
 ttattgtttt tacaaaattg caccttgtgt ccaaagggcg aagatatgac attgcataag 2340
 ggatttatgt tttcaaaga gtaactgtt ttcatacca tactatatac acttgaagca 2400
 attgtagga agagaacctt ttggaaaat acgattttca aaagtaagta ttctcggga 2460
 tgtttttata taaattatgt ttggaatag aacataaatg actttgagtt aggataagga 2520
 tgataggatg ggtgctggag atgccctgcc ttgcttattt gtttctgtgg gggatttaat 2580
 actataaatg aaaatggctt ctgctccatt aaaaagtaaa aattgtcttc caaatataaa 2640
 actccttaat agatattttt gaaattaaat tctttaaatt ttataaatca gctgttgcca 2700
 ctacacaact atgatggcat gtgcttataa catTTTTATA acattccgtc tgtgtctatt 2760
 ccctaaatat catgagtta taataaggaa agtgataaaa atacagtaat gaaataaaaa 2820
 tctgaatgtt tctaagaaag gttttggaag gaaaaatgac ctgaaatcag tgcgtactgc 2880
 aaagtacagc caataatttt tgttcttgtt tttcaccccc accctcactg gaattctcac 2940
 caaaaatagt ttgatactta aaaaacagaa gtaaataactt ttctcaatat tgttttggt 3000
 atgcaaatat ttgttttgc taatgtcttc catttacct tctcagcaaa tgtagtgc 3060
 aacaaatgct ttctttttat ttttccttg gtttgaggta tgtaaatagc caaaaatgta 3120
 cattgaattt cacattgtaa aagttttatt ttatcccttg tatgatatta ctcaaaaaat 3180
 cctgtgtat atgaaagtgc ataataaata tatttgcctt acagagaaga tcttgtttta 3240
 attttgtcct tgaaccagta gaacatgcat gatatgcata tagcataaac aactgttagt 3300
 tgttttaagt tattatctta aataaatcct gagcaaatga atttggaac attttgcaa 3360
 gaagaaagtg aaatataaca ctgtccaaag gaaggtagaa aaacaaagat ttactgttta 3420
 tgtcttcta agccttttta aagacttaat gttcttttc ccccggtgac tgattatata 3480
 ctatatcaca ccatgtcagg ttttgcct ctgagaattg cagtaacca ataactttg 3540
 tatatgtgtg ctcttgatc atcagaatat tatggccatc ttatggcgga tattttggga 3600
 gtttattgca aacatggtca ttcatTTTct aaataaaatt tgtgtgttc ttactcgt 3660
 aaaaaaatc tatgtcgtg cggagaaaga ggtaatgaaa tggcaggaat tcgatac 3718

<;210>; 74

<;211>; 4237

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 74

ggccagtga agctaaaatt aaccctcact aaagggaata agcttgacc gcgagaggga 60
 gggaaaagc gagcaaaaag gaagagtggg aggaggaggg gaagcgcgga aggaggaaga 120
 ggaggaggag gaagagggga gcacaaagga tccaggtctc ccgacgggag gttaatacca 180
 agaaccatgt gtgccgagcg gctgggccag ttcatgacct tggctttggt gttggccacc 240
 tttgaccg cgcgggggac cgacgccacc aaccacccg agggctccca agacaggagc 300
 tcccagcaga aaggccgct gtcctgcag aatacagcg agatccagca ctgtttggtc 360
 aacgtggcg atgtgggtg tggcgtgtt gaatgttgc agaacaactc ttgtgagatt 420
 cggggcttac atgggattg catgactttt ctgcacaacg ctggaaaatt tgatgccag 480
 ggcaagtcat tcatcaaga cgccttgaaa tgtaaggccc acgctctcg gcacaggtc 540
 gctgcataa gccggaagt cccggccatc agggaaatgg tgtccagtt gcagcggga 600
 tgetacctca agcagacct gtgcgcggt gccaggaga acaccgggt gatagtggag 660
 atgatccatt tcaaggactt gctgtgcac gaaccctacg tggacctcgt gaacttctg 720
 ctgacctgtg gggaggagt gaaggaggc atcaccaca gcgtgcaggt tcagtgtgag 780
 cagaactggg gaagcctgtg ctccatcttg agcttctgca cctcgccat ccagaagcct 840
 cccacggcg ccccgagcg ccagcccg gtggacagaa ccaagctctc caggccac 900
 cacggggaag caggacatca cctccagag cccagcagta gggagactgg ccgaggtgcc 960
 aagggtgagc gaggtagcaa gagccacca aacgccatg cccgaggcag agtcggggc 1020

ctgtgggctc agggaccttc cggaagcagc gagggggaag acgaacagtc tgagtattct 1080
 gatatccgga ggtgaaatga aaggcctggc caggaatct ttctccacg cgtccattt 1140
 tcttatctat ggacattcca aaacatttac cattagagag ggggatgtc acacgcagga 1200
 ttctgtgggg actgtggact tcatcgaggt gtgtgttcgc ggaacggaca ggtgagatgg 1260
 agacccttg ggcgtgggg tctcaggggt gcctggtgaa ttctgcactt acacgtactc 1320
 aaggagcgc gcccggtta tctcgtacc ttgtcttct ttccatctgt ggagtcagtg 1380
 ggtgtcgcc gctctgtgt gggggaggtg aaccaggag ggcagggca aggcagggcc 1440
 ccagagctg ggcacacag tgggtgctg gcctcgccc gaagcttctg gtgcagcagc 1500
 ctctggtct gtctccgag aagtcaggc gctggattc caggacagga gtgaatgtaa 1560
 aaataaatat cgttagaat gcaggagaag ggtggagagg aggcaggggc caggggggtg 1620
 ctgggtcca aactgaaatt cagtttctt gtgtgggcct tgcggttcag agctcttggc 1680
 gaggtggag ggaggagtgt cattctatg tgtaattct gagccattgt actgtctggg 1740
 ctgggggga cactgtcca gggagtggc cctatgagtt tataatttaa ccactgctt 1800
 aaatctcat ttactttt ttatttatcc agttatatc acatatctgt catctaaata 1860
 aatgcttcc aaacaaagca actgggtcat taaaaccagc tcaaagggg tttaaaaaa 1920
 aaaaaccag cccatcttt gaggtgatt ttctttttt ttaagttcta tttaaaagc 1980
 tatcaaacag cgacatagc atacatctga ctgcctgaca tggactcctg cccacttggg 2040
 ggaacctta taccagagg aaaatacaca cctggggagt acatttgaca aatttccct 2100
 aggatttct tatctacct tgacctcag ccaagattg taaagctgc tctggcgat 2160
 tccaggagac ccagctgga acctggttc tccatgtgag gggatggga aggaagaag 2220
 agaatgaaga ctacttagta attccatca ggaatgctg acctttaca taaaatcaag 2280
 gagactctg aaaatctcta agggacagga tttccagat ctaattgga aatttagca 2340
 taaggagagg agtccaagg gacaaataa ggcagagaga agagacagaa ctaaaaatac 2400
 gaggaagga gaggaggat ttcatataa agtctcagca gtgggttct tgggttattt 2460
 aaaacatcac ctaaatagc cttttcttc taattgcca tcaaatataa gcctatcct 2520
 tctcaagcag gagctgtat ttagggagt ggcgggtat tctgggctg gctcttctg 2580
 agtaggggt cagcaacat gtctgcaa gggccagat actgaatcca gtacttctcag 2640
 tttggcgagc cgtgaggtct ctgtcgaa tactcaact tgcctccta gcacaaaagc 2700
 agccatagc aacacacaaa cgagagggt tggctccct ccaggaagat ttatttaaca 2760
 ggtccagc tgaatttcac tcacaggaca cagtttactg atctctgtt tagtgagtg 2820
 gtcaaaaagc atatgcatc ttatccgtca actcatcagc tcttctcaa ggcaacctga 2880
 ggcagacac caagaaacca agctatctg ctctaaaatg acttggtcct ggggaatgcc 2940
 ttcaacaaa acacagctag ttttctatg ccccaaatcc aatccagtc ttcatgatc 3000
 catgccggc gttgggtgg gaggggaatc attggttgg ggaaggagg aaacccacc 3060
 tccagcccc gccaccggc tccctggca ccagcaaga tctgggctg cagagaacag 3120
 aagagctgt gcacttaac cagctctgc cttgggggga ggaggacctg tgtgtcaggc 3180
 tctgccatg gaacgagtgt aaaccgtgc gtctctctgc agtgagccac cgcggcaggc 3240
 acgttgactg ttttactgac atcactcaa agctaaagca ataacttct cctgcgttc 3300
 tgagtcagct gttcattgt cgcagctc ctggactgga tgtgtgaaag gcacacatt 3360
 tccatttcc tccgtgtaa tgtttatgt gttcgctac tgatccatt cgttgcttct 3420
 attgtaaata tttgtcatt gtatttatta tctctgtgt tccccctaa ggcataaaat 3480
 ggtttactgt gttcatttga acccatttac tgatctctgt tgatatattt tcatgccact 3540
 gctttgttt ctctcagaa gtcgggtaga tagcatttct atccatccc tcacgttatt 3600
 ggaagcatgc aacagtattt attgtcagg gtcttctgt taaaactgag gaaggtccac 3660
 attcctgcaa gcattgattg agacatttc acaatctaaa atgtaagcaa agtagtcatt 3720
 aaaaatacac cctctactg gctttatc tgcatacaaa ttactcatg agccttccct 3780
 tgaggagga tgtgatctc caaataaaga tttagtgtt atttgagct ctgcactta 3840
 acaagatgat ctgaacacct ctctttgta tcaataaata gccctgttat tctgaagtga 3900
 gaggaccaag tatagtaaaa tctgacatc taaaactaaa taaatagaaa acaccaggcc 3960
 agaactatag tcatactcac acaaggag aaatttaac tgaaccaag caaaggctt 4020

cacggaata gcatgaaaa acaatgttc cagtggccac ttcctaagga ggaacaaccc 4080
 cgtctgatct cagaattggc accacgtgag cttgctaagt gataataatct gtttctacta 4140
 cggatttagg caacaggacc tgtacattgt cacattgcat tatttttctt caagcgtaa 4200
 taaaagtttt aaataaatgg ctccacttg aaaaaaa 4237
 <;210>; 75
 <;211>; 5010
 <;212>; DNA
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 75
 gcggccggcc cattcccaga ccggccggca gcccatctgg ttagctcccg ccgctccgcg 60
 ccggccggga gtcgggagcc gcggggaacc gggcacctgc acccgctctt gggagtgaagt 120
 ggttccagct ggtgcctggc ctgtgtctct tggatgccct gtggcttcag tccgtctcct 180
 gttgccacc accctgtccc tggccgcct gataccccag cccaacagct aagggtgga 240
 tggacagtag ggggttgct tctctcactg gtcagggtc tctcccctg tctgcctccc 300
 ggagctagga ctgcagagg gctatcatg gtgcttcag gccctggc tgtctcctg 360
 ttgctgcca gctcacact gctggtgccc cactctcca gctccagga tgtctccagt 420
 gagccagca gtgagcagca gctgtgcgc ccttagcaag caccaccg tggccttga 480
 agacctcag ccgtgggtct ctaacttcac ctaccctgga gcccggaatt tctccagct 540
 ggctttggac ccctccgga accagctcat cgtgggagcc aggaactacc tcttcagact 600
 cagccttgc aatgtctctc ttcttcagcc cacagagtgg gcctccagtg aggacacgcg 660
 ccgctcctgc caaagcaaag ggaagactga ggaggagtgt cagaactacg tgcgagtcct 720
 gatcgtgcc gcccggaagg tgttcatgtg tggaaaccaat gccttttccc ccatgtgcac 780
 cagcagacag gtggggaacc tcagccggac tattgagaag atcaatggtg tggcccgctg 840
 ccctatgac ccacgccaca actccacagc tgtcatctcc tcccaggggg agctctatgc 900
 agccacggc atcgacttct caggtcgga cctgccatc taccgcagcc tgggcagtgg 960
 gccaccgctt cgcactgccc aatataactc caagtggctt aatgagcaa acttcgtggc 1020
 agcctatgat attgggctgt ttgcatactt ctctctcgg gagaacgcag tggagcacga 1080
 ctgtggagc accgtgtact ctgcgtggc ccgctgtgc aagaatgacg tggggggccg 1140
 attcctgctg gaggacacat ggaccacatt catgaaggcc cggtcact gctcccgcc 1200
 gggcgagtc ccttctact ataacgact gcagagtccc ttccactgc cggagcagga 1260
 cctcatctat ggagttttca caaccaacgt aaacagcatc gcggcttctg ctgtctgcgc 1320
 ctcaacctc agtctatct cccagcttt caatggccca ttctgtacc aggagaaccc 1380
 cagggtgcc tggctccca tagccaaccc catcccaat ttccagtgtg gcacctgcc 1440
 tgagaccggt cccaacgaga acctgacgga gcgcagcctg caggacgcgc agcgcctctt 1500
 cctgatgagc gaggccgtgc agccgtgac acccgagccc tgtgtcacc aggacagcgt 1560
 gccttctca cactcgtgg tggacctgg gcaggtaaa gacacgctct accatgtact 1620
 ctacattgac accgagtcgg gcaccatcct gaaggcgctg tccacggcga gccgcagcct 1680
 ccacggctgc tactggagg agctgcacgt gctgcccccc ggccgcccgc agccctgag 1740
 cagcctgcgc atctgcaca gcgccgcgc gctcttcgtg gggctgagag acggcgtcct 1800
 gcgggtccca ctggagaggt gcgcgccta ccgagccag ggggcatgcc tggggggccc 1860
 ggaccctgac tgtggctggg acgggaagca gcaacgttgc agcacactcg aggacagctc 1920
 caacatgagc ctctggaccc agaacatcac cgcctgtcct gtgcggaatg tgacacggga 1980
 tgggggcttc ggcccatggt caccatggca accatgtgag cacttggatg gggacaactc 2040
 aggtcttgc ctgtgtcag ctcgatcctg tgattccct cgaccccgct gtggggcct 2100
 tgactgcctg gggccagcca tccacatgc caactgtcc aggaatgggg cgtggacccc 2160
 gtggtcatcg tggcgctgt gcagcacgtc ctgtggcatc ggcttcagg tccgccagc 2220
 aagttgcagc aacctgctc ccgccacgg ggccgcac tgcgtgggca agagccggga 2280
 ggaacggttc tgtaatgaga acacgcctt cccggtgccc atcttctggg ctctctggg 2340
 ctctggagc aagtgcagca gcaactgtg agggggcatg cagtcgcgc gtcgggcctg 2400
 cgagaacgc aactcctgcc tgggtgcgc cgtggagttc aagacgtgca accccgagg 2460

ctgccccgaa gtgcggcgca acacccccctg gacgccgtgg ctgccccgtga acgtgacgca 2520
 gggcggggca cggcaggagc agcggttccg cttcacctgc cgcgcgcccc ttgcagaccc 2580
 gcacggcctg cagttcggca ggagaaggac cgagacgagg acctgtcccg cggacggctc 2640
 cggtctctgc gacaccgacg ccttggtgga ggacctcctg cgcagcggga gcacctcccc 2700
 gcacacggtg agcgggggct gggcccgctg gggccccgtg tcgtcctgct cccgggactg 2760
 cgagctgggc ttccgcgtcc gcaagagaac gtgactaac ccggagcccc gcaacggggg 2820
 cctgccctgc gtgggcgatg ctgccagta ccaggactgc aacccccagg cttgccagt 2880
 tcgggggtgt tggctctgct ggcctcatg gtctccatgc tcagttcct gtggtggggg 2940
 tcaatataca cgcaccggtt cctgcaccag ccccgaccc tccccagggt aggacatctg 3000
 tctcggtctg cacacggagg aggcactatg tgccacacag gcctgcccag aaggtggtc 3060
 gccttggtct gattggagta agtgactga cgacggagcc cagagccgaa gccggcactg 3120
 tgaggagctc ctcccagggt ccagcgctg tcttggaac agcagccaga gccgccccctg 3180
 cccctacagc gagattcccg tcctcctgcc agcctccagc atggaggagg ccaccgctg 3240
 tgcagggttc aatctcatcc acttggtggc caggggcatc tctgttctt tgggtcttgg 3300
 gctcctgacc ctacagtggt acctgtcttg ccagactgc cagcgtcagt cccaggagtc 3360
 cacactggtc cctcctgcca ccccaacca tttgactac aaggcgagg gacccccgaa 3420
 gaatgaaaag tacacacca tggaattcaa gacctgaac aagaataact tgatccctga 3480
 tgacagagcc aacttctacc cattgcagca gaccaatgtg tacacgacta cttactaccc 3540
 aagccccctg aacaaacaca gttccggcc cgaggcctca cctggacaac ggtgcttccc 3600
 caacagctga taccgcccgc ctggggactt gggtctcttg cttcataag gcacagagca 3660
 gatggagatg ggacagtgga gccagtttgg ttttctcct ctgcactagg ccaagaactt 3720
 gctgccttgc ctgtgggggg tcccatccgg cttcagagag ccttggttgg cattgacat 3780
 gggggaaaag gctggtttca ggtgacata tggccgcagg tccagttcag cccaggtctc 3840
 tcctggttat cttccaaccc actgtcacgc tgacactatg ctgccatgcc tgggtgttgg 3900
 acctactggg catttgagga attggagaat ggagatggca agagggcagg cttttaagtt 3960
 tgggttggag acaacttctt gtggccccca caagctgagt ctggccttct ccagctggcc 4020
 ccaaaaaagg ctttctgtac atcctgatta tctctgaaag taatcaatca agtggctcca 4080
 gtagctctgg attttctgcc agggctgggc catttggtg ctgccccagt atgacatggg 4140
 accaaggcca gcgcaggtta tccacctctg cctggaagtc tatactctac ccagggcac 4200
 cctctgttca gaggcagtga gtactgggaa ctggaggctg acctgtgctt agaagtccct 4260
 taatctgggc tggtagagc ctcagccttg cctcaatgc acgaaagggt gcccaggaga 4320
 gaggatcaat gccataggag gcagaagtct ggctctgtg cctctatgga gactatcttc 4380
 cagttgtctg tcaacagagt tgttggtga gacctgctg ggagtctctg ctggcccttc 4440
 atctgttcag gannnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nmncacaatc acaatttgc 4500
 acagcaacaa aaaagacatt gggtgtggc attattaatt aaagatgata tccagtcgtc 4560
 caaatgtctc tgtcatctg tgcgtgggt cctcttgcac agtctaggca atctgagca 4620
 tgcaccaggg tggcagatgg tctctcaagg cgggggaaat gcccaagta gccttatctt 4680
 taatagatga tatctttcca tttgtagaat ggaaatacac atacagtga cacatacatt 4740
 gtctacacc ctttttgaa aagatgttgg ggataagcag attcacaagt ggggacataa 4800
 ggtacaccaa aggcgacaaa acagcgaga gttctgctg ctcctttagc atctcttcag 4860
 gcaacagctc cagggtgtga gtccagcggg agagtgttga tgagaattat tttatgagat 4920
 atttatactg ctgagtttaa taaaatcaat ttgagaaaca ggcaatctgt gaggtgggag 4980
 aagcctaata tagtttttgc ntggattaaa 5010

<;210>; 76

<;211>; 390

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 76

ggcgtcgtt ttacaggtag tttgatagg atagcattga actatttgc caactcaaca 60

tttttagaat ttatttctgc tgtctagtgc tcaaaacttg cagctagaat tgagggaaga 120

gagagacctt cttataattgt ttataattgt ttgatactca gtacctgttt taagaaaaaa 180
 caacaaggaa gtaaaaccaa agacaggcag ccagcgcga ggcacaaaac caggcctggg 240
 cctgcctggc ctaaacccag tagttaaaaa tcaacttacg acttagaacc tgatgttatc 300
 cgtagattcc aagcattgta taaaaaatt gtgaaactcc ctgttgtgtt ctgtaccagt 360
 gcatgaaacc cctgtcacat atcccctaga 390

<;210>; 77

<;211>; 1977

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 77

accctgaggc ccagccctc ttccctccca catggtttaa ctgtaatagc gtaccgacgg 60
 gtcacagcct gtagtccca catgtccaa gaagacgcc tctgaagcca tgcctgact 120
 catgggtgga tctccagaa atagatgttt ttttaagttt cttttttgcc ctacagggtc 180
 accctcagga tctctccaag aaatcttgtg tcaaattagt aactcagtct tatactttgt 240
 ccttttttac caacgaaatc ctaagcagct gagacctttc agacccccgc ttggcattag 300
 ggaattccgc tggcattagg gaattccgct ggcattaggg aattccgctg gcattaggga 360
 attccgctgg cattaggga ttccgctggc attagggaat tccgctggca ttaggggaatt 420
 ccgctggcat tagcattgct gggatctcaa ctctctatt gaggaggggg ttctccgc 480
 tggggttcat atggcctcac tcaggccatc cctgtagaa ggtgtacct gatgtctgt 540
 tctgacgggt gagggacaga ggcattgga tgaatctc gacgtttct gggaacagct 600
 tccaatggca tgggagttct gtatttaaaa gcatgaactg tgtataaat ggggaaatgg 660
 aggcaggaga cttgaggta acatgtctg gtgtggcat ggtcctcag aaggtatttg 720
 taataagggt ccacaccag ctctctcagc tgtttttaa tgaatgtgtg tgaggaacag 780
 atgggaaagt tgggagatct gtctacagag aagcaaagt gtggttctct tgctaactc 840
 aaggtgaggg acattgggca ccctaagttt gggaacttgg ttgataaata cgtatatggt 900
 ccattccata aatcagtggt gactgactgg cctgggttct agacctctgg gaaccagcac 960
 ctgagtcaca gctgtctagg cctcgtgct ggcctgggtt ctgactctct gggaaccagt 1020
 gcctgagtc aagctgtcag tgcagccatt tgcccagggc tgctcccgag ggggatgatg 1080
 ggaaattcag cagtgtagac tcaactttaa caagctccg tgatcctgaa atgctgaaga 1140
 tcgtgtaggt ggttgtggg gtcagcagag ctgccatctg ccacgctctg gaaacaaca 1200
 caccgtgagt caccggttg ccatagata tcccactta aaggtgctgt gagcttctct 1260
 ctaagatata tacctcttc tttgtcttt tgctgtaagc ttgaccttt tgcagatctg 1320
 atgaaaatac aacctcttat tgtatagttt gccttgatta taagccatag taaatcagc 1380
 tgttcgcat tttgcaggcc ttgcatttt tactgggagg ttcatcaaac ctccactta 1440
 gcaatagccc tgactcaggc agaatgcctc ataaattagc cttcgaaaga aaagtgcacg 1500
 ctgagacagt gtgtggagg gcaggagcgt gatgcagaca aggaacttagt catgactgat 1560
 ttctcttagc cagtttataa tgcttatgg ggaacattgt gagcttcta cctgacatgt 1620
 tggcagaagt agaataatag gatcctcaag catctctacc gtaagtccaa agaatttagg 1680
 tcctattgt cactttgttt tgcaatgttt ttataaaaa tgcaattaaa tacctcata 1740
 ttaactgcc atgatgcctc agttaaaaa aaaaattaaa tgcctcag tgcctgtgcc 1800
 ttggtgacca ttgattgctg ctctgccca ggcgctgca aaggttagga ctttgtccac 1860
 tcacatgctt tccacctga gcttgttcta aggagagtgc agatcacgaa tgcacctgct 1920
 tccaggcagt gcacttagag aaagggcact ggcggggct tgggagcctg ggggatg 1977

<;210>; 78

<;211>; 846

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 78

aagaaattct acgagcccg ctgcaagtac aaggaagagc agctcaccac cggctgcgag 60
 aagtggctgg aatgaactt ggttctcta ggggggacgc agatccacct ccacaaaac 120

ccacaggacc tgcgccacaa agtgcgaag tccccagct ttcttgagaa ctgtgcttc 180
 tggaccggga cataggacgg agcttgagge cgtcttcct ctgcttgct ctgcacggca 240
 tcaccaaagg caagatctg gagtgctgc ggcacctaa cttcttccca ggtcatggc 300
 tcgaccaggt tacagtcaac cattaccacg cactggagaa tgggggcgac atggtccacc 360
 tgaagatct taacaccag gctgtgagat ttgggtgct ctttaaccag gagaatacaa 420
 cttattcgaa aacgatctc tatatggatt cttctttaag ataaaggac tcaaacatga 480
 tactacctct tatagttttt acatgcagag aataaagcac acagacctgg aatccccctc 540
 cgcgtctac gagcacaacc cgtcagcct gcgagcggca cgcctggtga agtatgagat 600
 cagagcagag gccctggtg acggcaagt gcaggagttc aggacaaacc agatcaagca 660
 gaagtttggg ttgaccacgt catcctgcaa aagccatacc ttgaaatcc aaactgtggg 720
 catcccaatc tatgtaagtt ttgcattcat cttccagca tcttgacagt ttccagaaga 780
 atctatggga tttcccccc actggtctgc ataaaagaaa ataaatgac ataaaagggg 840
 aaaaag 846

<;210>; 79

<;211>; 5585

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 79

catggacata caccactcac tttagcggt agacaggac ataccaaggt ggtaattgt 60
 ttgattgggt gtggagcaaa tattaatcat actgatcaag atggttgac agcattaaga 120
 tctgctgctt ggggtggcca tactgagga gtttctgcac tactttatgc tggcgtaaaa 180
 gtgattgtg cagatgctga tagccgaaca gctttgagag cagcagcatg gggaggacac 240
 gaggatattg tactgaattt gctacaacat ggcgctgaag tgaacaaagc tgataatgaa 300
 ggtagaactg cttgatagc agcagcatac atgggacata gagagattgt ggaacaccta 360
 ctggaccatg gagcagaagt aaatcatgag gatgttgatg gcaggactgc actctctgta 420
 gctgcacttt gtgtccctgc aagtaaagg cagcatcag ttgttagcct ttttaattgat 480
 cgagggtctg aagtagatca ttgtgataaa gatggcatga ctccactgct ggtagctgcc 540
 tatgaaggac atgttgatgt ggttgacttg ctctagaag ggggagcaga ttagatcac 600
 acagataaca tgccgtaca cccctcttag cagcagcgtc tatgggtcat gcatcattg 660
 taaatacact tttgttttg ggtgcagctg tggatagtat tgatagtga ggtaggacag 720
 tcctcagtat agcttcagca caaggaaatg ttgaggtggt acgtactcta ctggatagag 780
 ggtagatga aaatcacaga gatgatgctg gatggacacc ttgacatg gcagcttttg 840
 aagggcacag attgatattg gaagcactta ttgaacaagg tgctagaaca aatgagattg 900
 acaatgatgg acgaatccct ttcataatg cttcacaga gggtcattat gattgtgttc 960
 aaatattact ggaaaacaaa tccaacattg atcaaagagg ttatgatga agaatgcac 1020
 tgcgggttgc tgcattagaa gggcacagg acattgttga attgctttt agccatggtg 1080
 ctgatgttaa ctgcaaagat gctgatggc ggctacact ttatatcttg gccttagaaa 1140
 atcagcttac aatggccgaa tatttttttag aaaatggtgc aaacgtagaa gcaagtgatg 1200
 ctgaagggaag gacagcactt catgtgtctt gttggcaagg ccatatgaa atggtgcagg 1260
 tcctgatagc ataccatgct gacgtcaatg ctgcagacaa tgaaaagcgc tctgctttgc 1320
 agtctgcagc ctggcagggc catgtaaaag tggttcagct tctgattgag catggtgctg 1380
 tagttgacca tacatgaac caagtgcaa ctgcactctg tattgcagcc caggaagggc 1440
 acattgatgc tgttcaggc ttattagagc atggtgctga tccaaacat gctgatcaat 1500
 ttggacgcac tgcatacgct gttgcagcca aaaatggaca ttctcagata attaaattat 1560
 tagaaaaata tggatcatct agtttgaatg gctgttcccc atctctgtt cacacaatgg 1620
 agcaaaaacc tctacagtea ttgtcttcaa aagtgcagtc attacaatt aaatcaata 1680
 gctctgtag tactgttga ggggatagc agccttcgtt acgtggttta cctaattggc 1740
 ctactcatgc ttttagttct cttcagaat ctccagattc tacagttgac cggcagaagt 1800
 catcactgtc aaataattcc ctgaaaagct caaaaaattc atctttgaga actacttcat 1860
 ctacagcaac ggtcaaaca gtccaattg atagctttca taacttgtca tttacagaac 1920

aaattcagca gcattcattg ccacgcagta gaagtcgaca gtcaattgtt tccccatctt 1980
 ccacaacaca gtcccttagga cagagtcata attaccaag tagtgaattt gaggaggagtc 2040
 aagtaaagcc cagtttgaag tcaactaaag caagtaaagg ggggaaatca gaaaattctg 2100
 ccaagtctgg atcagctggg aaaaaagcga aacaaagtaa ttcttcacag ccaaaggttt 2160
 tagaatatga aatgactcag ttgatagaa gaggacctat agccaaatcc gggactgctg 2220
 caccacctaa acaaatgccg gcagaatctc aatgcaaat tatgatacct tcagctcagc 2280
 aggaaattgg tcgatctcaa cagcagtttc ttattcacca acaaagtggtg gaacagaaga 2340
 agagaaatgg aataatgaca aatccaaatt atcatcttca gagcaaccag gtttttcttg 2400
 gtagggtttc agtcccacga acaatgcaag atagagggca tcaggaagtg ttggagggat 2460
 acccttctct agagacagaa ttaagcctta aacaagctct gaagcttcag attgaagggt 2520
 ctgacctag ctccaactat aaaaaggaaa caccattata aaagtttctt attctgtgaa 2580
 acagaagaca ttgtgatgga gtggttcttc agctactgga tggaacata tgctgttga 2640
 tttgtgaaa aaacaaaaaa aatgaagaat gtgatctctg cagtacagtt accttaatta 2700
 ctgtaatgtg cctaaatagt aaggtgcct tctcaatgta accctctgtg cttaaaaaat 2760
 ttcatcttgt gtctttgtg ttactacac aggaataagc actttttaa aatgcagata 2820
 catactgcag ttccctgata aaagtgaaa agaaaattg agtatttta gtttaagatg 2880
 gataaaaaat gtgcattgtc cataatcaaa tatatatgaa aaggcagtg tcttgtatt 2940
 tatttttttt tctttttgtg gaaaagaaa cttaaacata ctgtttcagt cacattgcat 3000
 tgtagtgtat ggcctgttct ttgtatcttt aaagacgttg ctcaataaaa caaatcttgc 3060
 aactgttcta tgttactac accttcagca ttggataaaa atcattttct atataaatat 3120
 cacattgaaa tgaaaaaatg atttcttggc agtttaaaaa aaatatttta tagtagttta 3180
 gggagctgct ttaagtagtt taaatctgga tttcccgagt agaattcttc tcactctctg 3240
 ctaaacatgt cagaacaaac aaccaaccag tctgtaggca gaacaaagtc ctatttcac 3300
 cgctgggata caatttcac ttccattcac ttgtcattc cacctctaag aagacagact 3360
 atcattctct aggcattgaaa attctcaggg acaaagccat gcctcagtc catgtgtgtg 3420
 cagagagaaa tgcacctgtc tatctaagg tagatttttg atccctgaat aattcattga 3480
 ctaaaactgac ctcttctcc tggctaaata aattaatttt gctggcttct ctctcagcg 3540
 tttctatttt gtaaattgct gcatgaccaa aatagcccca ctcaaatca attggattaa 3600
 ttttaattgt ttggttgat gaatttctg gatgaatata aatgtgtg ccttcacag 3660
 atgacaccac tccctgtca atcatagcac atgtgtactt ttattgtta ctttaagtgt 3720
 atggatttgc acttttctat cctcactctc tttctgtt tcttcttga caattgcatg 3780
 caggagggtt ggtgccagg ttaagagaga aattcatgac aaggaagta aatgggtca 3840
 aatgagcatg tgtccacag ctttagtctc ctactctta aatcagtga gctgtagctt 3900
 agatgggtcg tttatatgtc tggaaaagtt gtcataacag tttagaagcc aaggttgg 3960
 atttgatctt agaattggcc tgttaatctt atagaacca gaaattctgt tcttttcatg 4020
 tactgttgat gaggaatgag gaaagagaat tggagattca gcacaaacc attgctactt 4080
 ctagaacaaa atcttttaga tatgtctaa taacaaaggt cagtaatgtc atcttcatat 4140
 atgaaggaca catgtgatac attgttctgt gaaatagaaa tgtataatta tgataaatgt 4200
 ttacttgaa tcttattgta aggttttctt gcttttattt tttaaagtc gcaaaactca 4260
 tttgtctgt catctataag tcatagtgag gactacgaga taagttgata agttcaattg 4320
 atattaaggt gacatggcaa tattaataac tcaaatgtga atgtttcaag tattgaattc 4380
 ttgtccctat gggacattta ttaataaaaa ttaatgggac tcttacaag tagccttaa 4440
 agtggttaag agtctattaa taaatagaa cacatactat tattagaacc aactttactc 4500
 atatctcaaa tacagtacat ttacattact gtagaggatg aagctctaatt ttctattaca 4560
 tgaattttc tttagaaga gaacctgaa agctgccagt tttctatta actttgaatt 4620
 attgaaattg tttttattt attttttgt ttttcaaaa ttgcacctg tgtccaaagg 4680
 gcgaagatat gacattgcat aagggtttt tgtttttcaa agagctaact gttttcatat 4740
 ccatactata tacacttgaa gcaattggtg ggaagagaac ctattggaaa aatacgattt 4800
 tcaaaagtaa gtattcctcg ggatgtttt atataaatta tgttttgaa tagaacataa 4860
 atgactttga gttaggataa ggatgatagg atgggtgctg gagatgcct gccttgctta 4920

tttgtttctg tgggggattt aatactataa atgaaaatgg ctctctgctcc attaaaaagt 4980
 aaaaattgtc ctccaaatat aaaactcctt aatagatatt ttgaaatta aaatctttta 5040
 attttataaa tcagctgttg ccactacaca actatgatgg catgtgctta taacattttt 5100
 ataacattcc gtctgtgtct attccctaaa tatcatgagt ttataataag gaaagtgata 5160
 aaaatacagt aatgaaataa aaatctgaat gtttctaaga aaggttttgg aaggaaaaat 5220
 gacctgaaat cagtgcgtac tgcaaagtac agccaataat tttgttctt tgttttcacc 5280
 cccacctca ctggaattct caccaaaaat agtttgatac ttaaaaaca gaagtaaata 5340
 cttttctcaa tattgttttg gctatgcaaa tattgtttt gcttaatgtc ctccatttac 5400
 acttctcagc aaatgtagtt gcaacaaaat gctttctttt ttttttccc ttggtttgag 5460
 gtatgtaa at agccaaaaat gtacattgaa ttccacattg taaaagtttt attttatccc 5520
 ttgtatgata ttactcaaaa aatccctgtg tatatgaaag tgcataataa atatatttgc 5580
 ttac 5585

<;210>; 80

<;211>; 1099

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 80

tccagccagc ctgagtgaca tgatecaaaag agccctcctg cgtaggtagt tgccccggtg 60
 gaatccctca ctagagaagc aggtagcagg ccctcgcaga ggattaacac agtggtgtaa 120
 tgccaggaag gaactggcac ttggagtcca gacatctaaa atttgccctc ctcatcagaa 180
 acatccaatc aatcacagaa tccatcgtaa acagaaccac ctccactcca ctgatggctc 240
 taaacaagta tcaaccgta ccaaacnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 300
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 360
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 420
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnncaaaat 480
 taaaaagaga aataagcttt cctgtattag gctaacttgt cccagacgca gcaacgggtg 540
 cagccagac ccagggaaag tcctgatact actgtctaaa aagccaggag atgcaccaaa 600
 aaaaatgtgg tctgtagacc ctccaaaac tccttcaaca tagggagaag aaaaacaaat 660
 ttctctttgt ttatgggtat gactttatag attcttgttc tctgtaacta gtaactcaa 720
 gtattctgtt ttgtctaaaa ggtactgca agtcatgag acgcctgaga aggcctgaac 780
 tacagctgtc tgggcaccta gtgaaggtaa taaggcaaac cagtgcagg ctcttttgag 840
 caaacctag ataacagaca tctagttgc aaagcaacag tcatgtgtaa tcccaggtta 900
 tgaactgtca caatttgatt aattgttctc cctctgtatc tctgtttca tgccactgta 960
 agcctacatc aagttagccc accccttttg gaaagtgtgt atgaaagtca agtctgtct 1020
 ttgttggggc ccaatctctg gatgttaagt cagctgagtc tgagtgcact caataaagat 1080
 atcctcctgt atacacccc 1099

<;210>; 81

<;211>; 545

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 81

ctttagtatg tcagaagaac aaagagaagg tcgagagttt tattagaaag agaaatgttg 60
 ctactgtttt gaaagaaggt tcattggcac tatagtaaag ttttgggaag ctggcaagct 120
 ctgattgaat cagcttaagt tcagaaaaa agaaaaacca accaaatgaa caataagnnn 180
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnna ggccttttgg gattttggat gatattgcat caaatccata 240
 cattaacctg agagacgagc gacttcttca acattgagcc ttccaatcat gattttcaat 300
 tcatttaggt cttctgtaat gtttcttaat ataattgtat ttgttctat gcagaagttt 360
 cactgatctt ttattatata tctatatata ttgatattt ctgacactat tgtaaagtagt 420
 atctttttta tatttcattt tccttttttg ttgcttaaat atatataaaa taagctaatt 480
 ttccaaacta atttttatat ccagcaaccc tgctaaaatt tcttatccaa taaaaata 540

aatgt

545

<;210>; 82

<;211>; 2252

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 82

cagtcgtggt gaagagcaca cgaggccacc ggggaaaagc tgtttttctg gcaagagata 60
 aacatcacct ctctgacatc tgccatctga tccgccacga tgtgccctac ctgttcaga 120
 agtacgtgaa ggagtcacat ggaaaggaca tccgggtggt ggtggtaggg ggccaggtca 180
 taggcctctat gcttcgctgc tccactgatg gacggatgca gagcaactgc tctctcgtg 240
 gcgtgggcgt caagtgtccg ctgacagAAC aaggcaagca gttggtatt caggtgtcca 300
 acatcctagg catggacttc tgtggcattg atctccttat catggacgat ggctcctttg 360
 tgggtgtgta ggcaaatgct aatgttggt tcttagcctt tgaccaggca tgcaacttag 420
 atgtgggtgg gatcattgca gactatacca tgtccttgc tgccttagg cagactggaa 480
 agatggctgt cctcccagga ctgtcgagtc caaggagaa gaacgagccg gatggctgtg 540
 cttagctca gggagttgca gagagcgtct ataccatcaa cagtgggtct acctctagcg 600
 aaagtgagcc tgaactggga gagatccggg attcctcagc aagcacaatg ggggccccac 660
 cctccatgct gccgaacct ggtacaaca ttaacaacag gattgcttct gagttaaAAC 720
 ttaagtgaat tctgctttt tggcagcatt taaacaaat cctactgctt ccttagtagt 780
 tttgagtga taaaatctgg actaatgtga tttcatttgc acagaaacta gaaatcccat 840
 ctgggcactc agcatttttt ctaacgatga ttaagcaaa tggcctagct ttgtggtttt 900
 taaaaagaca aatataaaaa cactcacaag aacaacgtcc cgactgatca atatgagact 960
 gatgtctgct gtgagcacgt ggatattacg gctgacgcta aggcactgac tctgctgtt 1020
 ctctgactt ttagcagtag aaccatttag ctcaaatgg ctcttggat tatgtactca 1080
 aaagcaacca cgggatgaa gcatgtcag acgaggtgga atgtgactgc agtaataggt 1140
 tcttactaa gtgtgtgtg gatgcttga aaagacacag ttcaaacact attagaggat 1200
 cgatctctgc tccccatcaa tcaccatctt gaccatattt ctccgacact caggatatgg 1260
 tgttttaggg agcttctca ttagcatttt cagtgaagca cttttagaa agtgagattg 1320
 aacgttcttt gacttcacag gttggcaaat gtctgcttt gtaactgggc ctttctaca 1380
 attgctttgc cactctgaat ttatagacc tgcctcaact aacgtcagct ctgacagctt 1440
 cttgcacctt tctgctctt ggctcagct ggaaatgcac ttcaatgagc tagtggccac 1500
 tcagtttatt tcttaagcgt gcactagaat ctaacacat ggactttgtt tttcaatgga 1560
 ctctgttca ttgtatcca gaagccagt ggtttttacc atagaaagct acttggagat 1620
 catcattctt cccctcctct actgaaactt tgtgtactgc ttagctgtag ggggttttct 1680
 tgtatgagt ggtgttgag gtctattgag tagatggag ccattggaaa cactccaatc 1740
 cccttgaaac tctacttta tctaagatcc agacacctgt ccttaccac ttttccaaac 1800
 ggggaagact caggtatcag gaattacca ttgcacattt tgcggggggg ggggctaact 1860
 gtagacatga caccaagtgc ttttcatttt aattctctaa gcagtagatg agatctttcc 1920
 cttgggagaa atcacagaga tggagtttt catttctgct tatacgaaat atgactgaaa 1980
 atgaacaaag ccacttttt aaccaatac actagaacat atgcactcaa gatttagcat 2040
 aattggagtt attttctga tttgcatgt gccaaagaca cttagggttc ccttttggga 2100
 ttaccttga agccatgcaa ggcaagaggc ctcaaacct tatagtcaga cttgtgttt 2160
 tatccaacc ctctcctgc ccaccaagat catcctgagc tgcctcacc attttattta 2220
 gcagacttat tttctaatgc tcttagctg tt 2252

<;210>; 83

<;211>; 4707

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 83

ctgcctctgg ggaggagaga ggggacagtc cctcccag ctaggtcgg acctggccc 60

ccagagccgc cgcagacctc caggggtgac ttcgtcgtc cctagtcttg actcgttagg 120
 tcccgggtgc accggagtcg cgcagcgaac gcgccatgca ggaggcgac atcggcctgg 180
 aggggctgcc ccccaggga gtcgccacag ccgagccgc cggggccgtg gatggggagg 240

 gcgcgcgcc cggcggtccc agcgcacagg cgccacgat gagggtcaac gagaagtact 300
 cgacgtcccc ggccgaggac cgcagcgtcc acatcatcaa catctgcgc atcgaggaca 360
 tcggctacct gccgtccgag ggcacgtgc tgaactcctt atctgtggac cctgatgccg 420
 agtgccaata tggcctgtac ttcagggacg gccggcgcaa ggtggactac atcctggtgt 480
 accatcacia gaggcctcg ggcaaccgga cctgtgtcag gagggtgcag cacagcgaca 540
 cccctcttgg ggtcgcagc gtcaagcagg accacccct gccgggcaag gggcgctgc 600
 tggatcgagg ctgggggag ccccgatgg actaccaga ggatgacaag cgcttcgcga 660
 gggaggagta cgagggaac ctctggagg cggcctgga gctggagcgg gacgaggaca 720
 ctaaaatcca cggagtcggg tttgtgaaa tccatcccc ctggaacgtg ctgtgcagag 780
 aggccgagtt tctgaaactg aagatgccga cgaagaagat gtaccacatt aatgagaccc 840
 gtggcctcct gaaaaaatc aactctgtgc tccagaaaat cacagatccc atccagccca 900
 aagtggctga gcacagccc cagaccatga agagactctc ctatcccttc tcccgggaga 960
 agcagcatct atttgacttg tctgataagg attccttttt cgacagcaa acccgagca 1020
 cgattgtcta tgagatcttg aagagaacga cgtgtacaaa ggccaagtac agcatgggca 1080
 tcacgagcct gctggccaat ggtgtgtacg cgctgcata cccactgcac gatggagact 1140
 acaacggtga aaacgtcgag ttcaacgaca gaaaactcct gtacgaagag tgggcacgct 1200
 atggagtttt ctataagtac cagcccatcg acctggtcag gaagtatttt ggggagaaga 1260
 tcggcctgta cttcgcctgg ctggcggtgt acaccagat gctcatccct gcctccatcg 1320
 tgggaatcat tgtcttctg tacggatgag ccaccatgga tgaaaacatc cccagcatgg 1380
 agatgtgtga ccagagacac aatatacca tgtgccgct ttgcgacaag acctgcagct 1440
 actggaagat gagctcagcc tgcgccacgg ccgcgccag ccacctcttc gacaacccc 1500
 ccacggtctt ctctctgtc ttcattggcc tctgggtgc cacttcatg gagcactgga 1560
 agcggaaaca gatcgactc aactaccgt gggacctac gggctttgaa gaggaagagg 1620
 aggtgtcaa ggatcatcct agagctgaat acgaagccag agtcttgag aagtctctga 1680
 agaaagagtc cagaaacaaa gagactgaca aagtgaagct gacatggaga gatcggttc 1740
 cagcctacct cactaacttg gtctccatca tctcatgat tgcagtacg tttgccatcg 1800
 tctcggcgt catcatctac aggatctcca tggccgccgc cttggccatg aactcctccc 1860
 cctcgtgag gtccaacatc cgggtcacag tcacagccac cgcggtcatc atcaacctag 1920
 tggatcatc cctcctggac gaggtgtatg gctgcatac ccgatggctc accaagatcg 1980
 aggtcccaaa gacggagaaa agctttgagg agaggtgat cttaaggt ttcctgctga 2040
 agtttgtgaa ttctacacc cccatctttt acgtggcgtt cttaaaaggc cggtttgtt 2100
 gacgccggg cgactacgtg tacatttcc gttccttccg aatggaagag tgtgcgccag 2160
 ggggtgcct gatggagcta tgcattcagc tcagatcat catgctggg aaacagctga 2220
 tccagaacaa cctgttcgag atcgcatcc cgaagatgaa gaagctcatc cgctacctga 2280
 agctgaagca gcagagcccc cctgaccag aggagtgtgt gaagaggaaa cagcggtacg 2340
 aggtggatta caacctggag ccttcgcgg gctcaccac agagtacatg gaaatgatca 2400
 tccagtttg cttcgtcacc ctgtttgtc cctccttccc cctggcccca ctgtttgcg 2460
 tgetgaacaa catcatcgag atccgcctgg acgcaaaaa gttgtcact gagctccgaa 2520
 gcccgtagc tgcagagcc aaagacatcg gaatctgta caatctctc agaggcattg 2580
 ggaagcttg tgcatacat aatgccttc tgatctcct cagctctgac ttcateccgc 2640
 gcctgtgtga cctctacatg tacagtaaga acgggacct gcacggcttc gtcaaccaca 2700
 cctctctc cttcaacgtc agtgacttc agaacggcac ggccccaat gacccctgg 2760
 acctgggcta cgaggtgcag atctgcaggt ataaagacta ccgagagccg ccgtgtcgg 2820
 aaaacaagta cgacatctc aaggacttct gggccgtcct gccagcccgg ctggcgttg 2880
 tcatcgtctt ccagaacctg gtcattgtca tgagcgactt tgtggactgg gtcacccgg 2940
 acatcccaa ggacatcagc cagcagatcc acaaggagaa ggtgtcatg gtggagctgt 3000

tcatgcggga ggagcaagac aagcagcagc tgetggaac ctggatggag aaggagcggc 3060
 agaaggacga gccgccgtgc aaccaccaca acaccaaacg ctgccagac agcctcggca 3120
 gccagcccc cagccatgcc taccacgggg gcgtcctgta gctatgccag cggggctggg 3180
 caggccagcc gggcatcctg accgatgggc accctctccc agggcaggcg gcttcccgt 3240
 cccaccaggg cccggtgggt cctgggtttt ctgcaaacat ggaggaccac tttctgatag 3300
 gacattttcc tttcttctt ctgttttctt tcccttggtt ttgcacaaag ccattatgca 3360
 gggaatattt ttaactctgt agtattcaag atgaatcaaa atgatggctg gtaatacggc 3420
 aataaggtag caaaggcagg tgccttgcaag aaagaatgct tggaaacttg agtctcccta 3480
 gagtgaaaa gtgagcagag gcccttagaa accctcctct gaatcctcct aattccttaa 3540
 gatagatgca aatgtgaag ccgaggcatc gcgcaaaagc tggatgcgatg cttcaggga 3600
 aatggaaaac ccacgcaaga ataagtattg attccgggtc caaaaggtgt cacctacctg 3660
 tttcagaaaa gttagacttt ccatcgctt ttccttccat cagttgagtg gctgagagag 3720
 aagtgcctca tccctgagcc acacaggggg cgtgggagca tcccagttat ccttggaag 3780
 ctagaagggg acagaggtgt ccttgattaa gcaggaaaca gcacccttgg cgtccccagc 3840
 aggtcctcca ctgtcagcca cacacctgcc cccatcacac caagccgacc tcagagttgt 3900
 tcatcttct tatgggacaa aaccggttga ccagaaaatg ggagagaga gatgacctcg 3960
 gaagcatttc cacagatggt gtcagggttt caagaagtct tagggcttcc aggggtcccc 4020
 tggaagcttt agaataattt tgggtttttt ttttcaaata tcaattatat ggtagattga 4080
 ggattttttt tctgtagctc aaaggtggag ggagtttatt agttaacca atatcgttga 4140
 gaggaattta aaatactgtt actaccaaag atttttatta ataaaggctt atattttggt 4200
 aacacttctc tatattttta ctcacaggaa tgtcactgtt ggacaattat tttaaaagt 4260
 tataaaacca agtctcataa atgatatgag tgatctaaat ttgcagcaat gatactaaac 4320
 aactctctga aatttctcaa gcaccaagag aaacatcatt ttagcaaagg ccaggaggaa 4380
 aaatagaaat aaattgtct tgaagatctc attgatgtga tgttacattc ctttaattct 4440
 gccactgtg gtcaaagttc ataggtgtcg tacatttcca ttatttgcta aaatcatgca 4500
 atctgatgct tctcttttct cttgtacagt aagtagtttg aagtgggttt tgtatataaa 4560
 tactgtatta aaaattagc aattacaaa aatcctttta tggaaacat ttttttaaaa 4620
 agtgaatgta cacaaatcca cagaggactg tggtggaca ttcactctaa taaatttgaa 4680
 tatacgacac ttttctcact tgaaaaa 4707

<210> 84

<211> 1843

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 84

aagatagtcc tgatttacac ccatatgtgt gagtagagtt tcaacatctc ttaacatgtc 60
 aaaggagctc aggtctgagc gcagctgctt tgccttctct ttgcccaat ctgaagccaa 120
 aacaagaaaag tgggcatcca ggactgcttc tcttgctcgg gacacttcat taaacagagt 180
 gttagcctct tcaaggacct ctgttaattt gtcaccggca ttcagtatgt cctcacggtt 240
 ttgttgagc gagttgatga gcgcccgta ctgatggcgg atctggcggc acaggccttg 300
 gtcggcctcc gcctccaagc tggccgggtc catcatctcg tccccgaat ccgccgggag 360
 caggcgctgg cgcagagcag gggtttcagt tcttgccgag aacttccgcc gttccgaagt 420
 tgcacggtga attggcgcta tgtctgggga cagcagcggc cgcgggccag agggccgggg 480
 ccggggccgc gaccgcac cggatcgac ccgtccccgc tcccgtcgc ggtcccttt 540
 gtcgccagg tcccgcgcg gctctgcgcg ggagcgaga gagccccag agcgcccgag 600
 cctggaggac acagagccgt cggattccgg ggacgagatg atggaccgg ccagcttgga 660
 gscggaggcc gaccaaggcc tgtccgcca gatccgcat cagtaccggg cgtcatcaa 720
 ctccgtccaa caaaaccgtg aggacatact gaatgccgtt gacaaattaa cagaggtcct 780
 tgaaggagct aacactctgt ttaatgaagt gtcccagca agagaagcag tcttgatgc 840
 ccatttctt gttttgctt cagatttggg caaagaaaa gcaaagcagc tgcgtcaga 900
 cctgagctcc ttgacatgt taagatatgt tgaaactcta ctcacacata tgggtgtaa 960

tccgctagaa gctgaagaac tcattccgtga tgaagatagt cctgattttg aattcatagt 1020
 ctatgactcc tggaagataa caggcagaac agcagaaaac accttaata aaaccatac 1080
 attccacttt ctgttgggtt caatatacgg agagtccct gtgcaaagc cagcagttga 1140
 tcgtccaaga aaagttcctg tgatacaaga ggagaggga atgcctgccc agttaagaag 1200
 aatggaagaa tctcatcaag aagcaacaga gaaagaagta gaaagaatct tgggattgtt 1260
 gcagacatat ttctgagaag atcctgatac cccaatgtcc ttctttgact ttgtggttga 1320
 tcctcattct tcccccgta cagtggaaaa catctttcat gtttcttca ttatacggga 1380
 tggttttgca agaataagac ttgaccaaga ccgactgcca gtaatagagc ctgttagtat 1440
 taatgaagaa aatgagggat ttgaacataa cacacaagtt agaatcaag gaattatagc 1500
 tttgagttac cgtgactggg aggagattgt gaagacctt gagatttcag agcctgtgat 1560
 tactccaagt cagaggcagc agaagccaag tgcctgatgc tagctgaagg actcaaatgg 1620
 atagtgaagt ccaaacgga aagcgcatg tattgtacat attgtatgat tcaacatttt 1680
 taaaggcaga ttgttttag taaatgtag cttttgatag ttaataaatt tgcattggtt 1740
 gtctttgatt aaaggaaact caccgcccta aaaaaaatct atgtcgggtg cggagaaaga 1800
 ggtaatgaaa tggcaggaat tcgatatcag ctatcgatac cgt 1843

<;210>; 85

<;211>; 1674

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 85

cggggacccc agatctgcac atcttgaca ctggacctcc tatgagaact ggctgtgtag 60
 ctgtgagccc agggccggag gacaagttaa gtgttgcat ggggacctg acaggctgct 120
 gcggtccagg ggcaaacacg tcaggctctg gccccagtc cgtgctgcc cctcccttc 180
 accttccgtc cagcactaag ggagtctggc caccgcccta atataggagg gcttgtggga 240
 ggagacaccc acccctctt tctgcacctc tcccccttc catgccccc ccaggccagg 300
 agccaccaca gccctgtctg tgactctcag ctcccaggc tgggtcttc ccagggaag 360
 ctgcatgacc atggccacat acaggagta ggagacagag gcctccacgg tggacgatcg 420
 tggcgtgaag tccacgttga ccacgtgtc ggtgctgggg gagcggatga aggccaggga 480
 cccgcggcgc tctccctgtg gtcaggaagc agcccgaga ccctaaaact ccattggcct 540
 catgtccaga actgaatcag ccagtcccc agcctgctgc agccccgacc cggcagagca 600
 agcggctctg ctacctcagc cagtagctg atggcctcct tcaggttcag ctctggaag 660
 acattcagga tccgtctcgc agacttctgg gccgacctc tcattaggac cctgctgagg 720
 aacttctgt cgaagtggga ccacctgtg ggacagacct tgggtgtgag cctcaggtga 780
 caggcgccct agagcccgcc ggacgcgtgg cccggccct tctctctga attttgtttg 840
 ctatagtac cctgtaggcg cgtttaaaat gaggaagca gcccctgcca cagccccagg 900
 ccgtccgcc ttctccgcc tctctgttg gatggaggcc gttagacga tatgaaactg 960
 catgccgct cctccagagg gtggtcagg acacggtggg tgcaggcct ggtcaggcaa 1020
 ggggctttg gccacatggg gggcaccttc aggtgcacag gaggaagggc agggcgagc 1080
 agacacctg agcccttaga ctgtgggag ccaagctgac cagagttagg ttttttttag 1140
 cctaaccgaa ttagagtatt cgtgtgtat ccgcatcaga agggacggtg gcctggccgg 1200
 acttagagga aactctgggg cacaaggagg tgatgcctgt cacttgaca tgggtgcagc 1260
 cgccagagcc gccctccagg gcacagggtg gccccgggtg agcttgtgtg ctacacctg 1320
 ggcagccccc gcggcagcaa tggcagctct cctgtacagg ctgagtttca gccacaccaa 1380
 gaagtcaaag ctaaccgagg ctgtgccttc cgagaccccc ggatggccc ctgggaggcc 1440
 aaggagtcgg ggactgggtg cccggagcag agtcactgtg gccacggaga accgcagctg 1500
 agctttatga agccacgtgg ccacacctc cggtgcctcc accccaagca aacacagatc 1560
 gctcagaaaa tgggaaccca gggcaattg tatgtgctcc ttactgggtt tattataagt 1620
 gtcacatgtt ttttataata aaacataggt gatttcacct taatggacaa aaaa 1674

<;210>; 86

<;211>; 868

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 86

```

ccatttctac acagtgtctg tttctcaga acaccggtct tcaccaaagg cgtgggaaag 60
ggcagagagc acaggacata ttctggaatt caggtcacct ttacatctg cctggagtgt 120
ggtgagcgcc tcatgaatga ctggcagga ctgactgcca ctgctaacca gggggatgca 180
agcaatgagg aggacctgcc caggccgggt ggggtgtctg tcctccctc tggcccccg 240
cacatctctg gacccctgc cctgtgtctg gagagagatg acgggcaacg gcgtattctc 300
agagacaggg cctgcctgca aatccttta agtcaatggg atgaaatga taccatttgt 360
tagaaaaaaa taggacttag caagttgagt gcaaataact gatgaagac tgggatggag 420
atgggagggg tttggggcaa aagcagaagt ctttctgggt ccgaccagc tgtgaaatac 480
ctggttgttt gttctgtgcc tgtctccagc acccaggcag ggctacctga ccactctget 540
ctctcagccc cgccttggt ctggagcgag cctgtggaaa gggggacact tagccaaggc 600
cccagccaca tagcagcagc agtgcgcct ctgtcagctc cttgcacctc ctactgggc 660
ctctgcaag gcacctgtc cactccacca ctatcacctg ggtcctctg gccttggcct 720
ggcttgctta cttgttatc aagtctgaa tgggggaagc aatattcctt ctccactaca 780
aatcaccaca gtattcaca agaattccag agaaataaga acagagacat cagaccacac 840
tgagcactca ataaagagaa aattcttc

```

868

<;210>; 87

<;211>; 639

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 87

```

gttttttttt tttgtccaac gaaattatth attgtgtca ggaggccag gacctccag 60
actgaagagt ccatgggccc ctgtgcatgt gagagctaca cagggaatcg ctgtcacctt 120
ccaaggataa gcagacaggg ccacacatgc catggccact cgtgacacag gggccaggt 180
gtgccagag acccaggcat ccagcttgca ttccaagtc ctactgaga gcccactgc 240
ttgatggcaa gctctaggt tgcttgggt tggtagctt gctcatgaag aagatgttct 300
gggtgtctgt aggacaatg atcatcagga agggcctgtt gaaacgaca atggtccttg 360
tctccactaa tgcagaaagg aggtgattt tgactgtgt ggcagcagat gcttctgtgc 420
cctcctcaaa tacatcaagc acagccttat ggaccacctg ggagactgct aggttcctgg 480
gccccggat cctgacagg gtcagccttg ctggtgaagg cttnctntca tgcccagctg 540
gagaaglatg cgttcaggna tagtccctcg agatggaaaa ctttggcagg agagctcacc 600
tatctctttg aactccaag agctctccac cgttttagg

```

639

<;210>; 88

<;211>; 563

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 88

```

cttctcttc tttctcttt ttttgatat ggagtcttac tctgttgcca ggetggagt 60
cagtggcgca atcttgctc actgcaacct ccacctccca ggttcacgcc attctctgc 120
ctcagcctcc tgagtagctg ggactacagg tgctgccac cacaccagc taatgtttt 180
tatcttcagt agagacggg tttactgtg ttagccagga tggctttgat ctctgacct 240
cgtgatcttc ccagggatg ggggtgtcca tcttctgcc tgtccggcag agtagctgt 300
tgccacctga ggctgtcatg cacctgaaat gttggctaga gggactgaga agctgaaatt 360
tcttatttct cattatttga aattgcagg caccatggc aagtggcat ccatgggtgc 420
ttggttttga ggtgccaggc aagcacagct tgtttctggg ggcttgggt ggtaccagca 480
gggggatgtg tttctgggga atgtgctct ggaagcttca cgggnttccc nagaatgtg 540
aaaatatatc tgtgcagga naa

```

563

<;210>; 89

<;211>; 479

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 89

```

ttttccatc ttttaaaaa tgctttatct ctctggcagg cttcatcgga atcacaattt 60
tcattcattt agtaactgtt ggccttgtat ccacccctct ctggcactca ggtctcactt 120
aagagctggc tgcctgagct gtgatttgcg atcagtgaga tggagacaga ggcagcccta 180
ggcagtcattg ttttgttcca cctgaccctg ggcggcactc cccctcccag gctacaggca 240
ggcatgggca ccagccaggg agagacagct catccatact ctggcccagc agaaactctg 300
ggccttagaca aaactgctca attgaggaca aactgggcaa agtagaatct ttctttggga 360
gtttttagaa atatgtgtgg gtggcatttg ggaataataa gaatagtagc tgggcatggt 420
ggtacgtgcc ttagacccc cagctctgga ggcctaggta ggagatctt tggagccca 479

```

<;210>; 90

<;211>; 460

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 90

```

aggattcttt tcatcctaaa tcttttacct ttcaatcttt gcattctatta ttacacgtgc 60
tgctgaaggg agcatggttt ttatctatga tacttagtta acatataat tacatttata 120
gctatgtagt agttcccta aattcttgta aaaataaatt tttatttgat atttcatata 180
tatttgaaat gtgagaattc agatgtaatt ttttaccttg ttttggcatg tttgtatgtt 240
actttaaaga ggatgtgtgt tctaaaggag gacatgagct gtgtgttttc aagagaacaa 300
tagagtgcgt ctcttgggga aacataataa aaatgaactt ttctacactt cacagcaatt 360
gtgatcatat tggcttggtg tgattatttg ctgcccagtg atatttttcc ttaatggggt 420
tgtggntatt tgaacatatt tattagctct ggaagataat 460

```

<;210>; 91

<;211>; 217

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 91

```

gtacatcatc atcatganc gctctgacat cgatacgact tttttttttt tttttttttt 60
tttttttttg gcgttctct tcttcttctt gctttcgggc ttctcttctt aggcgaagcc 120
tttctctctc tgcctttctt ttcaattctt ctctctccag cctatcttgt tcttcttctt 180
ccagtcgttc ttgccccttc tgcgtcttc tcgcagc 217

```

<;210>; 92

<;211>; 480

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 92

```

ttttttgctt tctttatttg aagctgatgt ttattgagca cttactgtgt gcagtcactg 60
tcctaatac ttcaacacat taactcattc aatcctctca atacacctgt ggagtaggta 120
ctattatttc tccactttac agttgatgaa actgaggcac agccaggcta aataactccc 180
caaagcttct ataactagga agtgatagag ctgaaacttg aaccaggcag tgcctctggt 240
ctgtcccca ctggccagga cgtaccgtca aactgtccc acaggggcca tcccgggctg 300
gggtcactac agacaccag tcccgttgt ctctgtcatt gaagcccgag caccggctgt 360
cactcaggta catgaagacc ttgtgaagc ccagactctt cagctggcac ttgcccagcg 420
acaccttcat gtcattggcc ccacattcca gctgtgctc caggaggag atatcagtga 480

```

<;210>; 93

<;211>; 423

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 93

```

ttttgggaac ggaattnctt nctttccatc aggtgggagt gcaatagcat gatcttggt 60
cactattacc tctgctccc aggcccaagc attntnctg cttcanccgc ttaagggttg 120
ggnaccacag tgtntgncca catngccgac tgattttgt agagacgggt ttcacctgtt 180
gccagccgg tctcaaacct ccggctcaag tgatccgcc acctctgcct ccgaaagtgc 240
tgggattaca ggcgtgatta cctgcccgg cccctacta acttttatca taagcttaat 300
cttagaacag agtccaaaaa tttgacagg agtgggtgtg gaaactagta gaaaaaggag 360
gagaagacct aaggcatgag aactgtcagt atattttaca aaataaagtt aaaatatgat 420
att 423

```

<;210>; 94

<;211>; 399

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 94

```

gtggccgct ggtgggacat ggtcgaccgc aacctgggca ncacagtccc cagctgccgg 60
ggggaagatg ccaaggggaa ggactgttgc tggatgaag cagcccttcg tgatgggaac 120
ccaattattg tttatcttca tggcagtga gaacacaggc cagcttcgca cagactgaag 180
ctggtaaagg tgctgagtga tgggtgcttt catgtcttgc ctgttgacta cagaggatit 240
ggggactcta caggtaaacc cacagaggag ggactgacta cggatgccat ttgtgtctat 300
gagtggacca agcaagaag tggcatcaet cccgtgtgtc tetggggcca ctctctgggt 360
acagggagtt ncaacaaatg ctgcaaaagt nctagaagg 399

```

<;210>; 95

<;211>; 430

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 95

```

tttttaacgt ggtaaacgt ttatgtgtta gttatttcta ccacgtaaa tgcagcttt 60
tacagtata aaacccttt agcgccagc gcgtcgacc tgcagctctg ctggaagctg 120
ggcaaacggt cgagcaggcg gccgagcgc gcctccacgt cgccaaacag gcggtggatg 180
cgctcggtgc actcggcgc gccgatgaag gtctttagt tagcgaaggc caagtgcgc 240
gtctgtgca gcagctgcgc ccgtcctcc gtcaggcgt cgggtcgcg ccgcagccgc 300
tccagcccc agccgtcaa ctccggagg tagcggcca catcggtccg ctgcgccac 360
tgggcctcgg ggaagcggtc ccggaacagc gacgccagga gcccttcac ctccacctcg 420
ccgagagccg 430

```

<;210>; 96

<;211>; 399

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 96

```

cggaagcagc ggcttgccg gcagagcaca cctgctgtca ccaggncca cagcagcat 60
gaagacccc gtggagctgg ccgtcagtgg gatgcagacc ctggccttc agcaccctg 120
ccgaggtggc taccgggtca aggccagnc gtcatatgt gatgagactc tgtttggcag 180
cccagcagc acccggtcta cccaccgga ctcgatccg ccttggttg agaaggctaa 240
cagaaccaga ggcgtgggca aggagcatc gaaggcctn ggggcaaagg ggagctgtga 300
gaccacccc tcaaggggca gcacccccc cctcacacca aggaagaaga acaatacag 360
accatcagc cacaaccgt ctactgtga tgagtcgt 399

```

<;210>; 97

<;211>; 358

<;212>; DNA

<213>: Homo sapiens

<400>: 97

```

ttttttttt ttttttgtc agtcattcag ctttatttca gtgctggttt ttggttcct 60
aagagctgca tgagtctag gcttcaccac gtgactgggg gcccttggg aactgggtac 120
tatgggcagg atgccctga aaagaactga agacagagga atcatacttc tctttaatac 180
ctctggggaa ggcccaggct aaggatgagg gcagggacca gtcccagtc cccctgggga 240
gagaagagg agaagcttg gcacaaactc ccagtggccc tgcaaggcta tcatcctgg 300
atcttgctgg agtggacagt cttctgggcc agggttggtc tagcttgtt ctcactgt 358

```

<210>: 98

<211>: 1883

<212>: DNA

<213>: Homo sapiens

<400>: 98

```

ttccacaaac ttaaaacat gaaacatcta ttattgctac tattgtgtgt tttttagtt 60
aagtcccaag gtgtcaacga caatgaggag ggtttcttca gtccccgtgg tcatcgacct 120
cttgacaaga agagagaaga ggctcccagc ctgaggcctg cccaccgcc catcagtga 180
ggtggctatc gggtcgtcc agccaagca gctgccactc aaaagaaagt agaaagaaaa 240
gccctgatg ctggaggctg tcttcacgt gaccagacc tgggggtgtt gtgtctaca 300
ggatgtcagt tgcaagaggc tttgtacaa caggaaaggc caatcagaaa tagtgtgat 360
gagttaaata acaatgtgga agctgttcc cagacctcct cttcttctt tcagtacatg 420
tatttgctga aagacctgtg gcaaaaggag cagaagcaag taaaagataa tgaagtga 480
gtcaatgagt actctcaga actgaaaag caccaattat atatagatga gactgtgaat 540
agcaatatcg caactaacct tegtgtgctt cgttcaatcc tagaaaacct gagaagcaaa 600
atacaaaagt tagaatctga tgtctcagct caaatggaat attgtcgac cccatgcact 660
gtcagttgca atattcctgt ggtgtctggc aaagaatgtg aggaaattat caggaaagga 720
ggtgaaacat ctgaaatgta tctcattcaa cctgacagtt ctgtcaaacc gtatagagta 780
tactgtgaca tgaatacaga aaatggagga tggacagtga ttcagaaccg tcaagacggt 840
agtgttgact ttggcaggaa atgggatcca tataaacagg gatttgaaa tgttgcaacc 900
aacacagatg ggaagaatta ctgtggccta ccaggtgaat attggcttgg aaatgataaa 960
attagccagc ttaccaggat gggaccaca gaacttttga tagaaatgga ggactggaaa 1020
ggagacaaag taaaggtca ctatggagga ttcactgtac agaataagc caacaaatac 1080
cagatctcag tgaacaaata cagaggaaca gccgtaatg cctcatgga tggagcatct 1140
cagctgatgg gagaaaacag gaccatgacc attcacaacg gcattgttct cagcacgtat 1200
gacagagaca atgacggctg gttaacatca gatcccagaa aacagtgttc taaagaagac 1260
ggtggtgat ggtgtataa tagatgtcat gcagccaatc caaacggcag atactactgg 1320
ggtggacagt acacctggga catggcaaag catggcacag atgatggtgt agtatggatg 1380
aattggaagg ggtcatggtg ctcaatgagg aagatgagta tgaagatcag gcccttcttc 1440
ccacagcaat agtcccaat acgtagattt ttgctcttct gtatgtgaca acatttttgt 1500
acattatgtt attggaattt tcttcatac attatatcc tctaaaactc tcaagcagac 1560
gtgagtgtga ctttttgaag aaagtatagg ataaattaca taaaatagc acatgatttt 1620
ctttgtttt cttcatttct cttgtcacc aagaagtaac aaaagtatag ttttgacaga 1680
gttggtgttc ataatttcag ttctagtga ttgcgagaat ttcaaataa ggaagagggg 1740
tcttttatec ttgtcgtagg aaaacatga cggaaaggaa aaactgatgt ttaaaagtcc 1800
acttttaaaa ctatatttat ttatgtagga tctgtcaaag aaaacttcca aaaagattta 1860
ttaattaaac cagactctgt tgc 1883

```

<210>: 99

<211>: 567

<212>: DNA

<213>: Homo sapiens

<;400>; 99

atgctttgaa tattataaac ctttgtttta aatgtaattg aggtaattat aagtttgtat 60
gatttgattt ttaataatgg ctgcatttaa taaccagctg tcaaaatgaa aattttacia 120
tcagcttttc taagttagta tgagccagct tagcatacca ctacattagt ataccaaaga 180
gagcaagatt caacttttcc ttttgggtgt tgagaatata gataagctat tgatgtctgc 240
agcaggaatt taagagactt tggactatta agtgaagaac acgaaaatcc tttgagcatg 300
ccagggaata acttgagctg tgttttgctt aaattgaaat atatctacat atagcagtga 360
tcatggagct ttacaatttc aacctatttt taaaaacttc aatgaagaat gatctcaaac 420
ccagagtatg gtccatgcat gaggtgacaa atggagtga ggcgcggct gtctccttcc 480
ttcccatctg ggtatctgga cagctcttac caacagtctg aaccaggga gaagataact 540
tgagaagcca ggtaaacttc taatgat 567

<;210>; 100

<;211>; 519

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 100

ctttctttct tttttcttt ctttctctct cttcttccct ctttctttct ctcttctttc 60
cctaagatat taataaagct aactagtttt ggctcagatt tcaatattca caaaatatat 120
attctaatta ataagagtgt cacaaatcat ttgaaaata attgcacctc tcaatttgca 180
aatccttaga tcaacagctt aattagcgtt gccagacttt aaaaaatgtt tccaaaaatt 240
ctgtctcttc tcattttcag atatttctcc aaatgtgacc ctttttgacc ctttccctct 300
attcccaaatt gtattttttt cctcatctct cttataaact gtacctaatt accttctttc 360
tttttctcca ttctcctttt ctatttgagt ggaggagag aaggcaagga ttgggtctg 420
ttttataaac tccagtttct ctgttttaatt tctccactg atttgtctgt ctttctatct 480
tttctaataa taaatactgg taatttattt tttctctat 519

<;210>; 101

<;211>; 274

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 101

gtcgcacatc gcgtcgtttg tttaccgggt caggttgga gccttagagc cgaggtctcc 60
gagtctcggg acggtctctgt ttgggtctca gggagggcca gcgccacaca ctggcctctg 120
accacagct gcccgagggt gtcaggcagc aggtcatggc ggtaggactc aggttggaac 180
ggagcatttt ccggtgcacc ttctgtgaca tgcgtaact gacctttcc gggtccctga 240
cgtccagttg ctgctgtccg gtcaccatca gccca 274

<;210>; 102

<;211>; 385

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 102

ctcaagctgg gtcagagagc agggctgact ctgccagtgc ctgcatcagc ctcatcgctc 60
tcctaggtct ctggcctgct ggactctggg ctgcaggtcc ttcttgaaag gctgtgagta 120
gtgagacaag gacagagagt gaggggtggc aggagagaag atagagattg agagagagag 180
agagagagag acagagagag aggaagagac agagacaaaa ggagagagaa cggttagac 240
aaggagagaa agatggaaag ataaagagac tgggcgcagt ggctcacgcc tgtaatccca 300
acacttgggg agccaagct gggaggatgg cttgaaggaa agagtctgag atcaacctgg 360
ccaacatagt gagaccccgct ctcta 385

<;210>; 103

<;211>; 710

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 103

cgcattnagt ccngttcgcc tgcacgtacc ggtccggaat tcccgggtcg acccacgcgt 60
 ccggtcctga gctgncacct cattgcccgg ccaaagggca gagacacgag cgactggggg 120
 cacctctgac gtgcagttcc tggcctcggg gctgccccca gacacggatc ctgcgttctt 180
 cgagcacctt cgggcctcg actgctccga ggtgacgggtg cgagccctgc ccgagggtc 240
 cctgccttc cccggagtgc cgctcctgca ggtgtccggg ccgctcctgg tggtcagct 300
 gctggagaca ccgctgctct gcctggtcag ctacgccagc ctggtggcca ccaacgcagc 360
 gcggttcgc ttgatcgag gccagagaa gcggtgcta gagatgggc tgaggcgggc 420
 tcagggcccc gatgggggc tgacagctc cactacagc tacctgggcg gcttcgacag 480
 cagcagcaac gtgctagcgg gccagctgc aggtgtgccg gtggccggga ccctggcca 540
 ctctctgct acttctttt caggcagcga ggtgcccct gacccgtca gtccctctc 600
 taaacctgc tgtctccagg cgacaggccc caagccagcc cttgcctgg cgagaggtgt 660
 ggccacccaa gccaggtcac ccagtgctg tccaaggaa gcttgcacc 710

<;210>; 104

<;211>; 326

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 104

ttcaatagga aagctctgct ttattaaaa atgggattac tttttaattt agaaagaatt 60
 ttattttgat tttttaaac cagcttttt gagttaatta cataaaaaa tgtccattta 120
 gtgtcagggt ggttttgaca aatgcataca gttttataac tactgtcaca atgaagacac 180
 agaaaatagt cctatcgccc ccaagaaaat tccttggtc cctgtcaag tcatctacc 240
 taccactacc aatttttggc aactatttgt ctgttttcta tcccatagt ttgcatttt 300
 ccagaacatt atataagtag aatcat 326

<;210>; 105

<;211>; 668

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 105

tttttttttg atacagggcc tggtctgtt gccaggctg gactgcagtg gagtaatcat 60
 ggctcacctc agctttgacc tccaggctc aagtaacct cctaatacgg gcatttctct 120
 catgcttca gaaccgccc cacaacaaa catlcagatg cttattaagg caacaaaaca 180
 agtgacagac gggacaattt ttccaattct agatctaatt gattaggcta tgtctcatga 240
 ggagactgta cttgacctct aagctagcat ctggaataca atcttcagc ggcttaggga 300
 aggtcggtga tagtagtacc gtcaggatca attccgaagt gcagcttgcc gtccttgccg 360
 gctgccagg gcattggagt ggaggtccac tttgccccc agtctcctgt tttgtaacc 420
 acgatgaggc cacctaaacc tttaaccctt gacttcatat aaccaacga taggtccga 480
 gcctcttcta ccgtcttcc ttgtctatg tgaacaggg tgagtctagc caggttcacc 540
 ttccaggatgc ttcccatg cctgtgggt gagacggctc cgatgtcatt gtcggcataa 600
 cctccagctc ctgacacgg tgagtccca acgcgccga ccattntatt aacgatancc 660
 gctgttga 668

<;210>; 106

<;211>; 476

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 106

ttttttcaag gacaacacct ttatttcatt atataaaac tattactaga gcaaagaatt 60
 aatttattaa aatagatgca agatactata cagtgtacat ggattaataa aaagctagt 120
 tactgatgat atactcattg ctactaatt gtcaaactag aatattcttt aactgtcaca 180

ttttaaat ttt gacaactagt actgatgaga ggaagagtcc aacttgaaa gactgtggag 240
 gtgttcaaga gtgaatttca gttatataca aacttggcgt ggattaaagc tgtggaaagt 300
 tatgatgaac acccagctag gtgtccagcc tgggaaagc ataacagcac atgcagtgg 360
 tagcgggttt gcggcatcag ctcacctgca cactgctaag ttcttcccc tgagggttc 420
 ttcaggcggg caatggtgaa tcttttcttt ggcagtttg ggtctctcc atccca 476

<;210>; 107

<;211>; 396

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 107

ttttttttt agtgatctgc catttattga ctctatggca cttgcattgt atacataatt 60
 tcatttaate cttacagtag gtgtcattat ttccattttt acagatcaga aaacagactc 120
 aaagatgtta aataactgtt caaatacttc tccaaataat aagttgtgaa gccaggatcc 180
 gaaccaggt ttctgactgc aaagcccaag ctttctccac tacgccagcc agctggagat 240
 gtgtcagggg tagttttcac tccaggcaga gaaatagcat aagcaaagat ggagaagcag 300
 taaatcgtgg aggagcattc agggaaagta gcaggcagcc tgttgaagca caggggtacc 360
 tgcgtgcct ggctctgcgc cccgccgcc ggcccc 396

<;210>; 108

<;211>; 629

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 108

cccattgggt gacagcgttt attgaaagga aatcttgctt tatccaggaa ttactcaca 60
 tggagtagc tgcaaggaga atgtctcttt ctcatgacaa ccaagcgac caaacatac 120
 cctaaagcag agacgcaatg gaataagta acgggcattg tagaacgaca ctcaagca 180
 ggaaaaacca taaaagatac aggatgattg tctcttcagt attgcatttg gccatgtatg 240
 tgttttcaca taaaatatac gttttcttt taagtagct aaagaaaata ctcttgatcg 300
 gggtagttc ttaaagcaaa aaacagaaga aaagtatgta tatataataa aattaaagaa 360
 cgatagcatg ttatacctgg aaaggacat gggcactaat ctgcacttg ttccaggtaa 420
 tccatggctc tgagagtga cactgtgca aggtcactgg ggtgagatga gctgggactt 480
 gaaaaccctt ctcttaactt tcagtctcaa ctcttccac tccactatac cgcatgcgtt 540
 gccactccc tcagagtga ggatagcga attgtcaaaa cgcataacag cctattttta 600
 gggtaatgat gcaagtgtt tgaagagt 629

<;210>; 109

<;211>; 470

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 109

ttttgagaag ccaggtaaac ttctaagat ttgaccagg taccaggact caatttaatt 60
 tctctaccc aaccaagttt tagtgagaa gacttgaata gccattgaga gagcgctcc 120
 accaccacc agctttctga aacagtatgg tctgtctggt gatcaagagg ctgaaagtct 180
 tctcttgctt tcttaccac gttttacctc tggtagcact cagagtttct cattccaatt 240
 gatctgtctt ggtaggaac tgatgggagt ccagggtgca tctgttgaa aaacaggagc 300
 aagatataga agttaaagc cagacaacca aagatcacgc cacagaccag gaaactatag 360
 ctgccctgag cctggaatat cgaaccaacc agcatctgca gcaccatctc gccactcct 420
 gccctgta ccagcactgt ggtgcacag ctttgtact gcagcgagtc 470

<;210>; 110

<;211>; 626

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 110

```

ttttttttt ttttgaatt tgagtgttt tatttcaggt tcatatttc ccatatatgt 60
tttcagttag aatgaacagt caaacatgt caaggagaaa aatcaagcca ttcatacaaa 120
aaacaatatt ttcatgtgt tgtaaatgt attatgtatt ataggatata taacaaaaat 180
gaaaaaaatc agtatctgta tattccaaat tttaacaagt tttaacttc acattttaat 240
tattctttta aatccatata atcactatag aaagtaacta aatatatgat tcaggatata 300
tttcttaata atggtttgaa aattttagc acttagtttt caagtagtca tctataaaga 360
tttcatctgt actaaccatt taattagaaa aaaatatgca aagtaatgcc gtgatggaaa 420
tttcaaaata ttgataggg agtacaatta aagtttatat attgagaata gaatatattt 480
cattttattg gagtatatgg tgtcttctaa tctagttaat atacttttca ggcagcagca 540
aatttaagcc atatgttata aatgattgct cagatcactt taagtatata atctgttaca 600
ttaaataacc ttatttaggt aactgc 626

```

<;210>; 111

<;211>; 737

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 111

```

tttttttaca aagcaaatgt tttaatgtcc aaggetaata caccactgca agggaagaat 60
aggtaggaaa ggaaggggc actaagagag gaacacaccg taagagggtc tggtactgct 120
atagcacatc ctcaagacta tctcagtac cacttttaaa catcattaaa acctgttttg 180
gaaaggtaca cgatttgatc tatcccaca gacaaccagt cccetaagcc tagggtgtca 240
acaagaaaat tctatataaa tgacttctag cttcagcta atttacaagc tagggcacc 300
aaacatatta atgaagctga tttcatgtc agatggtttc cagagaatta acacagtctc 360
ctcagcatgt aagaggcag caaacatg aaaccaatac agcacttaat tttctgtta 420
ttaatgcaaa cacatgaaac aaatacctaa ttccagttca aactcatttc cttttatta 480
aagtccaagt taccattaca tggtttgta ctcaataaag gaaaacttgt tcaataaagg 540
taatatgtta tcatcagtat ttccaggtaa ctggtcacac tcaagtagca atgtcaataa 600
atccttgggg gaagcccatc catgcggtt acactttgtc aaagccagc tccctccgna 660
gtggagattt cccagtcatt taaagtcggt ctagtctcct gaatggcctt agggtagatt 720
tccttatgag tcctgc 737

```

<;210>; 112

<;211>; 190

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 112

```

catcatcatc atcatgatc ctcgacatc atacgacttt ttttttttt ttttttttt 60
ttttttacaa accatgagat tactttttct ccaagtctc taccctccag tcacattcct 120
tccatctctc cccagtttcc aactcctcct ccattactcc tccctctccc ttctgtctgc 180
ttctgcagc 190

```

<;210>; 113

<;211>; 578

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 113

```

ttttttttt ttttttttat ggtccattcg agaaatttta ttgggtaaat gatgccaga 60
tggggtcaca tctcagaac ttctcagcct ggtagcacia gtggatgctt gaagaaactc 120
agtcttgaa ctcagacagc aatggagacg ggatgtgagt gggaccagca aggggctaag 180
gtccattatg aggggtgagga agggcttcta gaagtaacaa acatcccagg tccctgactg 240
gggagaatga agacactgac caagagatgt gaagccactc agggctgtgc agggctgtgag 300
gatctcactg gggacggcct cccagcggcc agctatcagc acgagttgga gggaaagagc 360

```

catggtgggg gtcagtcacg tggtccag gaatggtctc cccgacttag gaagcacctt 420
 ggtgcacctt ttctcttgc atctcaca ccaccagtc aggccactca agtcttacag 480
 cagggtgacac tccaaggtc ccagctagga ggactttgag aattcaagca ttctcaggtc 540
 tggattagag acaggaatct gtctccactt ccttacat 578

<;210>; 114

<;211>; 303

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 114

gctatgtaac tgaccacca aaactcagt gttataaaca actaccattg tatttgcctca 60
 ggagtccata atctggcg gggtcagtgg caccgttccg ttcatcttac tgggtggtgc 120
 tcatgtggtc gcattcagct ggctagtgg ctgggactcg ggctcaattg aacctctctc 180
 tctctcccc tagaatctca gggctctctc ctcttctgt gtctctctac acagtctcag 240
 catacagctc ctccagcagc ataaatagac tttctttttt tttttttttt ttaccctctg 300
 tgc 303

<;210>; 115

<;211>; 624

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 115

tttttttct tttctataaa acttcatttt gtaatttttt tccaagaagt agtaaggggg 60
 aaatattgca attatgtaaa ggtaaggaa aatggtgtat aaaaataatt taagcacaat 120
 attaataaca aagcaacttt tttcaagga aaactagtag gtcatcttgc ccaagatttt 180
 tccaaaggta ttaaatatat tttcaataac agtacatata aatacacata cacaatatata 240
 ccacacagac acatgtgcac atacatgcac acacacacac acacacacac acacacacac 300
 acacacatat atatataac agctcaagta ttttttgggt gtgcattcta gctaattcac 360
 atagctaaag tgaaaaaaca ctgaaaagat caatgcctga gtaaccttaa atttgaacaa 420
 actatgcatt ggatgtgaat ttttgaggc atgctaagat ttccctctc aatttcatta 480
 gtactaccc agtgttctgt ggttcttctc cttaaaaaaa tcaaagtgtg cttttcagat 540
 ctgctcacgg tgtggtgatg attattatgg tggcgtcaat ttgggaacac ttgccctctc 600
 ttgctctac tgcaccttat ggat 624

<;210>; 116

<;211>; 493

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 116

agaaaataaa gtgtttatta agaaactata cactgaacac tegtataagt ctctgtggaa 60
 acacaacgcc ccattgtcat agcacaagg gaggaaaatg gcagaataaa agatgctggg 120
 atggatggag cctgggaggc tggaaatgag gtaatgattt acaataatta aaaaacatca 180
 tctcaagct tactccttaa agccacactt gggaggaggc cctggacca aagcatcagc 240
 agggcacat ggggaacaag cctacatgga gcaatgggga gcaggatgag gagagctgga 300
 gggggcgaga taaacacaca cctggagccc tggagagaac ctgaactccc aggtgatact 360
 ctggagctg cccagatata tgggaagaa cttggaaagc ctcatgtttt taaaccccat 420
 ggaggcattt gcagaatcgg gctgggatcc tgacacgaag aaccaccatc cacaggaccc 480
 aagaagtaaa acc 493

<;210>; 117

<;211>; 534

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 117

```

tttgagtag taataattg tgtttaatt atacagttgc tgaacagag tgtaacctg 60
ttgatttaaa gaaaaacagg tgaatacaa ataagctaga aggagcaaaa tcattaaaca 120
cctgtaacac gaagataatt caaacacata ggtaaccagg gacattgac aatgataacg 180
tagcaaagca ggagtacaca agggcagtg gagtgggcag gctggatgga tggctgcagg 240
gtctactggg cccaccacca cccaagcat ggcctcaca tagcacctg atggggcca 300
cagccttctt ggggtgccac acttatcact ggcagacacc agagaccac agaactac 360
ggcacttata gccatctaca tgagttaga ttctgtttat ttatgaaa acttacaat 420
caggggttaa agtcaaaatt aaaacaagaa aaaccacaca tagcacttca ggcagagacc 480
tgccacgatt acacatatt gggggccgc tgtcccaca cccctatcct ttct 534

```

<;210>; 118

<;211>; 463

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 118

```

tgtctctata ttacaaggtt taataaaaag cttcaaaccc attaacattc ttatttttaa 60
aaaagtcacc caaattaact ctagaggttt gaaggcatga tctataaact aacaggtcc 120
ttgcttacat aattttaact gctattttta aacatattta aaactaaac aaagtggctt 180
ttaaaaattc tagaaaacac caaattcaaa aattacacaa aatcttatag ccaaaagtca 240
agaaaataat tataaacaca atttgggatg taaggacttt taaagtatgt tggtaaacct 300
aaatatcttc caagttccat caccatctc tgtcccacg atctacatga catccttagt 360
tcttgcatg ggactggctc tggatgatgc agaagcactt gcaataaaa caaggagttt 420
gcaaatcaca tcttctgtta taggggagga gtgggcagca gct 463

```

<;210>; 119

<;211>; 494

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 119

```

tggtttatag catttattat accaaactat ttttttttg aacagaaaca tagctttaa 60
gcacttaaac tattaatggt cagttcatca tacaccagta tgaaagtat ttgaggcag 120
ggatggctc tttctgaacc ttgtatctc aggccaaaaa aatgtctgtt gaatgaaacc 180
aatgttgatg tacagcaatg tggctggaat ttagaaagct taataaaaat tgggtgaggg 240
ggcatctaatt tcagaacatg tttttgggtg taaggctagt atcatctact ttgaaaaca 300
taatttttat gattagcagg taaaggtagc atgaaactgc aataactgg ctccagacct 360
ttcctctctg ccttgccaca ggcagcttg gtggtctgat taaaaagta cggatctcaa 420
cactatattt ttattctaa aatctcaacc aaaatgatgg gatcatgggt gcaagtgagg 480
tttttcttt aaat 494

```

<;210>; 120

<;211>; 569

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 120

```

caaaggttat aattagagaa gtaacaaagg aataaatctg taagacctag agtgatgaca 60
tattcagagc aatgagaaaa tagattccga gtctgataaa ccaacaaatg ccttaagttc 120
tttcatgatg tattgaactg ctcccttaca taaggtatgc accaacttt atggaatgag 180
gataaagtgc acatttcata agtagtattc ttgttatttg tgtgggtatg ctggtaaaac 240
agaagttaa gttatacata ttcatagta tgtatataac aatatcattt taaaactaat 300

```

tcactaaggg ggaaaatddd atatgcttgg aatacaagca gatttttagag ctacagtga 360
 atgaattcaa taaacaaaca aaaatcttta aaaaccaaca aaacaaaaca aaaccataca 420
 gtattttccaa gggatattatg gttccatcag ggaatccccc ttttgccgtt agtaatgggc 480
 atgtttgaaa cagtcttgga aaatccatga acctcagttc agttctgtgt tccatcaggc 540
 cttacgggtcc tcagcaggtc tgaaaatcc 569

<;210>; 121

<;211>; 536

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 121

tttgccgggg tgggagaggg tggaatctaa ctctgtcacc caggctggaa tgcagtgggtg 60
 agatcacagc tcaactgagc ctgcacctcc tgggttcaag caatctctcc acctcagcct 120
 gcagagtagc tgggactaca gatgtgtgcc accccgatga actaattttt aaattttgtg 180
 tacagacagg gtcttgctat gttgcctagg ctggtctcga actcctgggc tcaagtgatc 240
 ctcccacctc ggctcccaa agtgcctggga ttccatgtgt gagccactgt gcctagcctg 300
 attacaaaaa ccaaacgga ctaaatttgt aatttttaa aaaggatgtc ctaaccctaa 360
 ctttactttt tttctagtgg aagtctcaca ctgtgtcctt cccactctcg cattttcata 420
 atgctggtca tgggacctt atcaatccta atcattctta aaataataat gacctcagaa 480
 gagccaaatt ttctaaagat ggggagagg catcgacgat acctccaggt gcccag 536

<;210>; 122

<;211>; 579

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 122

gcattctttc ttgtattttt attactatt agataaatgt tcagatggta gaactgaggt 60
 tggaaccttt tgtgtacat actgtggacc cagggtttca tcttgattg ccttaactag 120
 acaaaactca atgtcaatgt agatttagag ctgagtttcc caaagtgtgc tcacagtga 180
 ctattctgtt ttgatcctct tccttaaaaa gtatcctttg tcaataagt ttgaaaaata 240
 ctgcctggat aagtacttct tggagatgat gcacgttagg gtgttctgaa aagccgtgca 300
 gttaaagatc ctctttaact ttgtttaact cagtctttcc aaacttatnt taacgtggaa 360
 tttcctcacc gagtaggacc tttgaacatt ctgtggagct agtaatctct agaaagactt 420
 tgggaacac agatgttgac tattcccggtg taattctgta ggaatcttag tcttgagaaa 480
 ttatggatta gccgtgtgca gagctctctg atatagtgat accgtaaaat aagtcacatt 540
 tgtttccatg accagccctt gggttaagttg tagacatgt 579

<;210>; 123

<;211>; 476

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 123

ttttttttt ttttttgaca gagtcttget ctgtcccca ggccgaagta tagtggett 60
 atcttggett actgcagcct ctacttctg ggctcaaggg atcctccac ctgcagctcc 120
 cgaatattaa tagttgggac cacagggacg caccacatg cccggtaat ttttgtattt 180
 ttgtagaga caggatttca tcatattgcc caggctggtc tcgaacccat gggtcaagc 240
 aatccttctg ccccatctc ccaagtgct ggaattacat ataggcataa gctactgca 300
 ccagccctcc ttaatttctt aatgcacaag taaactctca aggacaagc atagttaaag 360
 atgtgtgtac tgtcaataa cggatacact cagataaaa tcaatacaat ctatttacac 420
 aaaagaactt caacagtata attacaagg aaaggcaaca ctgaggttgc ataate 476

<;210>; 124

<;211>; 523

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 124

gatttcagaa aatgttttat taatcaagag catagacact gctttggcga agggaggggg 60
 gctgtgagtg gtcacacaga cttgaggtag aaaagggttg gggatggcag gatgaacaaa 120
 cacctgagca caacaggcat ggtaggtagt ttaaatacat aaaactttc caacacaggg 180
 aaagctttta tttagataga acaaaaaagg aaggaaaaga aggaagaaaa gagagagaca 240
 gagaaaagaga gaaagtgttt cccttggaac taaacaggaa gtgcagcgac aaaaagaaaa 300
 ataaaaataa accaccacga ttcgaagaac aaagggcagc ctttcattctt cctgcgtctg 360
 gttctctttc tcaggcagaa aagaattgat tccttattgc attttaatta gagaagacgg 420
 cgtcggggcg gatcatatgg agggacaaga gagaaagagc cagataggga aatggagata 480
 gggtgaggt tctaaattcg ctccaaaagg gtggaagagt gcg 523

<;210>; 125

<;211>; 455

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 125

tactaaaatt gcttaacatt tattgcttct tttggggtta gcaagttgta agcctcatta 60
 gatgcataca ctaagaaatg gaattgatta gactcgaccg tagaatgat caaactatgt 120
 actcttcttg ttccaagttt cctccaaaag tagtagttat tttgttttc ttcatccttg 180
 tacagataca tttagtagag cttaccacat agccttcccc taacaaattc caaagacgtc 240
 cacagccccc ttatgtaatg aggtccaatc aatgatcaat tagccatgct agtggctaata 300
 agacaaggag attatctcca taatctctcc aaagatggca aattatggct atttattttt 360
 ggttttgtag catTTTTTTT ttanagacaa ggtctcactg tatccccccag gctgaaatgg 420
 cagtggaaatg atcatgggct cactgcagcc tcaac 455

<;210>; 126

<;211>; 2313

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 126

gccttcttcc tgttggaata tacagcgctt ccggttgaa cctgccactc aggtgtcttg 60
 atgtgtcggg ggtgtgctg cctgccccct gatgtccct gccccaccct gtgcagtagg 120
 aaccagcca tggtaacga agccagagga aacagcagcc tcaacccttg cttggagggc 180
 agtgccagca gtggcagtg gagctccaaa gatagttcga gatgtccac cccgggcttg 240
 gaccccgagc ggcatgagag actccgggag aagatgagc gccgattgga atctggtgac 300
 aagtgtttct ccttgaatt cttccctct cgaactgctg agggagctgt caatctcatc 360
 tcaaggtttg accgatggc agcaggtggc cccctctaca tagacgtgac ctggcaccca 420
 gcaggtgacc ctggtcaga caaggagacc tctccatga tgatgccag caccgccgtg 480
 aactactgtg gcttgagac catcctgcac atgacctgct gccgtcagcg cctggaggag 540
 atcacgggcc atctgcacaa agctaagcag ctgggcctga agaactcat gccgtgcgg 600
 ggagacccaa taggtacca gtgggaagag gaggaggag gcttcaacta cgcagtggac 660
 ctggtgaagc acatccgaag tgagtttggt gactactttg acatctgtgt ggcaggttac 720
 cccaaaggcc accccgaagc agggagcttt gaggtgacc tgaagcactt gaaggagaag 780
 gtgtctcggg gagccgattt catcatcacg cagctttctt ttgaggtga cacattcttc 840
 cgttttgtag aggcattcac cgacatgggc atcaattgcc ccatcgtccc cgggattctt 900
 cccatccagg gctaccactc ccttcggcag cttgtgaagc tgtccaagct ggaggtgcca 960
 caggagatca aggacgtgat tgagccaatc aaagacaacg atgctgcat ccgcaactat 1020
 ggcatcgagc tggcctgag cctgtgccag gagcttcttg ccagtggctt ggtgccaggc 1080
 ctccacttct acaccctcaa ccgcgagatg gctaccacag aggtgctgaa gcgcctgggg 1140
 atgtggactg aggacccag gcgtccccta ccttgggctc tcagtccca ccccaagcgc 1200
 cgagaggaag atgtacgtcc catcttcttg gcctccagac caaagagtta catctaccgt 1260

acccaggagt gggacgagtt ccctaacggc cgtggggca attcctcttc cctgccttt 1320
 ggggagctga aggactacta cctctttctac ctgaagagca agtcccccaa ggaggagctg 1380
 ctgaagatgt ggggggagga gctgaccagt gaagcaagtg tctttgaagt ctttgttctt 1440
 tacctctcgg gagaacaaaa ccggaatggt cacaaagtga cttgcctgcc ctggaacgat 1500
 gagcccttgg cggtgagac cagcctgctg aaggaggagc tgcctcgggt gaaccgccag 1560
 ggcacacctca ccatcaactc acagcccaac atcaacggga agccgtcttc cgaccccatc 1620
 gtgggctggg gccccagcgg gggctatgtc ttccagaagg cctacttaga gtttttcaact 1680
 tccccgaga cagcggagc acttctgcaa gtgctgaaga agtacgagct ccgggttaat 1740
 taccaccttg tcaatgtgaa ggtgaaaac atcaccaatg cccctgaact gcagccgaat 1800
 gctgtcactt ggggcatctt ccttggcgga gagatcatcc agcccaccgt agtggatccc 1860
 gtcagcttca tgttctgaa ggacgagcc tttgccctgt ggattgagcg gtgggaaag 1920
 ctgtatgagg aggagtcccc gtcccgacc atcatccagt acatccagca caactacttc 1980
 ctgggtcaacc tgggtgacaa tgacttccca ctggacaact gcctctggca ggtgggtgaa 2040
 gacacattgg agcttctcaa cagggccacc cagaatgcga gagaaacgga ggtccatga 2100
 ccctgcgtcc tgacccctg cgttgagcc actcctgtcc cgccttctc ctccacagt 2160
 ctgcttctct tgggaactcc actctcttc gtgtctctcc cccccggcc tccactcccc 2220
 cactgacaa tggcagctag actggagtga ggcttcagg ctcttcttg acctgagtcg 2280
 gccccacatg ggaacctagt actctctgt cta 2313

<;210>; 127

<;211>; 595

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 127

tagctgatgg tattaatatt tcttgagaga gagaactcac ccatggcact tttctgagcc 60
 cagcagaaat cagcggagct tgggtctcgc ttagcagggt tgcaattgac ttcaacatgc 120
 aggttttca catgtgcaat aatgctggaa acagaagcac caaactgatt gtgcaattac 180
 tctttttgta gaagaggcca aaatcctcct cctccttctt ttctctata ttactctc 240
 caggatcata aagcctcct cttgtttatc tgtgtctgtc tgtctgattg gttagatttg 300
 tctcccttc caagetaatg gtgtcaggtg gagaacagag caaccttccc tcggaaggag 360
 acaattcgag gtgctgtac atttnccttg tttctatgt tcttcttttt agtgggtcct 420
 atgtagagat agagatat ttttttttag agattccaaa gtatatattt tttagtgaag 480
 gaatgtaccc tctccacact ccaatgtgta aatagaacca cggaattaat gtgtcatgtg 540
 attatcccat tagcatttta tggtagaaca agaacccttt tctcacccc ccgcg 595

<;210>; 128

<;211>; 466

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 128

tttttttgcc tatgattcca ggattttaaa agtttttagat gccagagtt gtggaggtat 60
 ggagaagtgg accttctcat actgttggtg ggaatacaca ataataaat ttgaccacgt 120
 aacaattcta ggcacatgca tgcgtgact acttgctagg tgcatgaagg ctcttgccag 180
 ggtggtcat ggggtcatgg ttcggtacca ctacatgggg gtttagagca agaactggag 240
 gttgccttg cctcctcccc tcccccatg agctgagggt ccttacctga ctttttgag 300
 ctgtgaccag agtttttct catgggtggt ttagaagggt tgaatgagaa tgatgccc 360
 gcagtgcctt gctggggtc tgggcccctt aacaccacc tcatgggtgt cactgttttt 420
 tgaacagcag aactggaaaa gcccaagatc cagcaataaa ggagca 466

<;210>; 129

<;211>; 2277

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 129

gaggatcett tttaaaacca aatacatttc tagaaatcta cttttaattc ttatatatct 60
 aagtgtgtttt acctttgata tctaaaaagt agacctatac tctcatctct gtgtccacac 120
 ccttttgtat tggtttctac atgatttcag aggtcacatc tctcttaatt tcttttctct 180
 agtgccttcc tttttttcag aactagtttt tagggggggg gctttggaat ccaccagcta 240
 catccagctc cctgaggcag agttgagaat ggagagaatg ttacctctcc tgactctggg 300
 gctcttggcg gctgggttct gccctgctgt cctctgccac cctaacagcc cacttgacga 360
 ggagaatctg acccaggaga accaagaccg agggacacac gtggacctcg gattagcctc 420
 cgccaactgt gacttcgctt tcagcctgta caagcagtta gtctgaagg ccctgataa 480
 gaatgtcatc ttctccccac tgagcatctc caccgccttg gccttctctgt ctctgggggc 540
 ccataatacc accctgacag agatttctca aggcctcaag ttcaacctca cggagacttc 600
 tgaggcagaa attcaccaga gcttcacga cctctgcgc accctcaatc agtccagcga 660
 tgagctgcag ctgagtatgg gaaatgccat gtttgtcaaa gagcaactca gtctgtgga 720
 caggttcacg gaggatgcca agaggtgta tggtccgag gcctttgcca ctgactttca 780
 ggactcagct gcagctaaga agctcatcaa cgactacgtg aagaatggaa ctagggggaa 840
 aatcacagat ctgatcaagg accttgactc gcagacaatg atggtcctgg tgaattacat 900
 cttctttaaa gccaaatggg agatgccctt tgaccccaa gatactcatc agtcaaggtt 960
 ctacttgagc aagaaaaagt gggtaatggt gcccatgatg agtttgcatc acctgactat 1020
 accttacttc cgggacgagg agctgtctg caccgtggtg gagctgaagt acacaggcaa 1080
 tgccagcga ctcttcatcc tcctgatca agacaagatg gaggaagtgg aagccatgct 1140
 gctcccagag acctgaagc ggtggagaga ctctctggag ttccagagaga taggtgagct 1200
 ctacctgcca aagttttcca tctcgaggga ctataacctg aacgacatac ttctccagct 1260
 gggcattgag gaagccttca ccagcaaggc tgacctgtca gggatcacag gggccaggaa 1320
 cctagcagtc tcccaggtgg tccataaggc tgtgcttgat gtatttgagg agggcacaga 1380
 agcatctgct gccacagcag tcaaatcac cctcctttct gcattagtgg agacaaggac 1440
 cattgtgcgt ttcaacaggc ctttctgat gatcattgtc cctacagaca cccagaacat 1500
 cttcttcatg agcaaagtca ccaatccaa gcaagcctag agcttgccat caagcagtgg 1560
 ggctctcagt aaggaacttg gaatgcaagc tggatgcctg ggtctctggg cacagcctgg 1620
 ccctgtgca ccgagtggcc atggcatgtg tggccctgtc tgcttatcct tggaaagtga 1680
 cagcgattcc ctgtgtagct ctacatgca caggggccc tggactcttc agtctggagg 1740
 gtcttgggcc tctgacagc aataaataat ttcgttgagc acgttgcttg tgcttttcca 1800
 tgctgactat cagactctgc gccctgagg ctacctgtgc cccaaagaca agccccctga 1860
 gtcccatgc aggtcagct ccacccaag atctgggctc cttctgcctt cagctgcagc 1920
 agcctgcccga ggactaccta agcttgtgga caagctcacc cagacctcag gccagggtt 1980
 gggaggggac cctgtgctc taaggccaat tctgcccc caggttctg ggtgccact 2040
 ttacgtttct ctcctccac cccagggcc caggtccac ctggtctttt ccagagctcc 2100
 tagccctgac cacatctggc acagccccc gactccttgc tctgcagct gtgcagggt 2160
 ttatcatgcg acatccttct tctgccctt agcaccacca atttggggga agtagctact 2220
 ttctgggttt ccagatggag cccctcaact gctcaccag ttctagcct ggtctg 2277

<;210>; 130

<;211>; 932

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 130

tccaaagaaa aaaaatacat cacctgcaa aggtgaagag agaaaggaag ctttttctct 60
 aaaaatggtg cagctatcct ctgaaccaat ttcttctggt ttaatgtacc tgtatcttgg 120
 ggtttttt cacttaattt atcttgagc tctttccata acaacacttg gaaagcactc 180
 tcatcctttt ttactgctg aacagaattc cactgtgtga tnggaacata ctctatttca 240
 ccaagtcccc ttagccagt cacttggttt gtttccaatc ttttctttt tcaagagtaa 300
 taaccttga tgtctatcat tttgtatgca tacagttta tatgtaggaa aaattcctag 360

agtaggattg ctggaccaat ggataaaagt atattgtgga cagacaatgc caaattgcct 420
 ttcagagact gtggccctgt gcaccccatc aggcattgtgt gactaccaa gctcctgtca 480
 gctgttttat tttatctcct ttccagtctc aggcctcaatg cagaactttg aggttaagctt 540
 ttctaaaaat taggctccta aacgccacag ccagctctgc cacatgaagg agagctcaaa 600
 tgagacagaa acagcctctg ggcaggattt ctatcctgca cagatatatt ttccacattc 660
 tgggaacacg tgaagcttcc agagccacaa ttccccagaa acacatcccc ctgctgtgtac 720
 agccaagccc cagaacaagc tgtgcttgcc tggcacctca aagccaagca ccatggatgc 780
 cacttgccat gggcgcctgc aatttcaa atgagaaat aagaaatttc agcttctcag 840
 tccctctagc caacatttca ggtgcatgac agcctcaggt ggcaagcagc tactctgccg 900
 gacaggcgag aagatggaac accccatccc tg 932

<210>: 131

<211>: 4591

<212>: DNA

<213>: Homo sapiens

<400>: 131

cgccgcgccc tttgttttt tttttgcat cttttaaaaa atgctttatt tctctggcag 60
 gcttcacggt aatcacaatt ttcattcatt tagtaactgt tggccttgta tccaccctc 120
 tctggcactc aggtctcact taagagctgg ctgtctgagc tgtgatttgc gatcagttag 180
 atggagacag aggcagccct aggcagtcct gttttgttcc acctgaccct gggcgccact 240
 cccctccca ggctacaggc aggcattggc accagccagg gagagacagc tcatccatac 300
 tctggcccag cagaaactct ggcttagac aaaactgctc aattgaggac aaactgggca 360
 aagtagaatc tttctttggg agtttttaga aatatggtgg ggtggcattt gggnnnnnnn 420
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 480
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 540
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnntctc attttagatg ggacctgtga 600
 gggctccgtc atttacccca gggctccctgt tgaggatctt gtccctatta gatgacttct 660
 tgtgcagctt ccatgcatga ttatttatc ttgtggcact gagaggtttg tacatatctt 720
 taaaccagag cgctgtcca aatgaggaaa gtccatctc actctccctt cgcgaagagc 780
 atccccctcg tggcagaaat ctgaaatgc ccttgagaa tcttcttca tcttcttga 840
 atgaccttcg gtgacaacat atcacaatga ggcagaaaag tataatcaaa atcgttagta 900
 ttccagtaac aattaatgcc aagatgagtt tgcagata gccatacct ggaacttctt 960
 ttttagctc aagcgactc tcttctgtt cactctgggc ttctgtgctc tcattaatgt 1020
 agtttcaat ctccattgg tccgtatccc attctatctc ggatgccttt acttctctgt 1080
 gccactgag aagcttcac aggtggcctg tcttgagat gagcttgga cagtcactt 1140
 gcacatggc cccagagcag tccatcttca aggtccgat aacatgagca atgagcctc 1200
 tcacattgtt gttggggata agggactgta gctgctgggt tagctgaatt tcaaaactgat 1260
 cactgggga cgagagcaat gggttaattga agcttttggg ctggggggac aggtcagtgc 1320
 ccacgttggt gtattcccat tttgtctcag tttgtttaac agttggcctt aagttgaatg 1380
 cagtcaccag ggaatctgcc tcaggaggat gattgtagtt tgtgttttca gagatggtc 1440
 cttctggcat gttagtgtt tccataaaat catttcttc aaaggcattt cttgcagttg 1500
 tgtgtttgt attattctt tctataaaat gttctgaagg agcagatact tccagaaaag 1560
 ggttttctt aggactcagg tctcctaagg atgaaaaagc ccttctgaa ggggaattta 1620
 tgaggtctt cgtgcagag aatggaagc tgtttcgag catcagctc ctcagataac 1680
 ttttcttct gaccttga ctcttttga ctttgggtgt tctgtgggtc acgtgggagc 1740
 gagtttctt aaagcggtat tttttctg catgtacgat tggtttagac gtcttctgat 1800
 ttgtaactct agccttga ctttctaaaa tggaaatagc gtgggttaag tcttccatc 1860
 tgtctctcac ctgtgtagg gcttttgcag ggctggaggt agaaggcgcg ccttggaga 1920
 agggttcag cacagagact gctgccttat gctcttgggt gaaggaagc ttggtgtaga 1980
 cgcggttcc cgtaactc tcaggccct gctgtgtgtg gggtgttcc acctccctg 2040

gggttggaact cccgagcctt tttttctcgg cagcgttctc cacagatgcc tgggcaccct 2100
 gttccctcct gatgctctgc ctctctacct ctttgaagtg cttttctcgg atgctccttg 2160
 ggcccatgag gactctcttc actctctgcc ggttttggcc tacagtttga atctttgcc 2220
 ggctgtttcc tgtggttggc agtttaataa acggtagtaa cagtgtttc acatctaggt 2280
 ttaccgctga gaaataagc aagatgtaac ttagtgtaac gataaaatca ctctcgtcat 2340
 tgggtcttag ctgctcactc ccaaagcctg acaagttgat gccactgctg tctgagggct 2400
 cctctggctc aacaatcagc tcagtgttg ttagttctt cgggcttgt aacaccttca 2460
 tgaacgctcc tcttgattc cctaccgatg cttcttcagc tgtcaaaaaa gaagagactg 2520
 ctttgatcat gaaagatgat gggatgggat gcatcagtc atagctgtac accccagtc 2580
 cacagagtag gagtacagca acattcgagt gccattcaga gaggagaaac acacacccaa 2640
 tcctaaacct atgaaatggc aacaacaaaa ggagaaaata catcttttga aaacacggcc 2700
 acctacttgg aacattccat agtgtgacat agagtaactc tgtttaggat tatttcgttg 2760
 atccccagag gccaattgcc cagtgtcag tcaaagccca aggtggaaga caagtgttc 2820
 cctgatgagc tggcctctct gcagactgct cgtaccctg tctgtcctg cctcagatgc 2880
 agagagagca caagctcct gctctcctg tctcgggtg acctgtgtc gtctaccat 2940
 cacagctgaa tgcaatgaaa ggcggtcctc tgagaggagc agggaggaga tgctaaagt 3000
 gaggccccgt ccattgctg atagatcctc atctggcatg cgtccaccc tccccattct 3060
 ctgctccac gtatcgtagc ccatcacag aagatgcgac atggaaaaac gactgtgtc 3120
 caccctagtt cttaaattg ggcagggatt tgggtgtat gtttaagatt tttcaaat 3180
 gccagattgc atgcctatgt tgttaatac acaatgaatc cctggtatga tagcagttc 3240
 tggataaaca ttacttgagg tcctaaatg cagaaggga aaagcaactt ttgtcagatg 3300
 cctactttgc tttcatttca tctctaata tttggatggg gaatcatcca aagcttctga 3360
 ctgcatgaag gtcaggtgtg ccagtgtgca gctgggttct tttctagaa ttaaaagtac 3420
 tttgggtggt ggtgagggtc agagggaaga gtaaagattg tgagaaagg gaagaaacat 3480
 gggcttggg agaaccaga attggggcca gaagacctg cactaggcta cagcacttag 3540
 caccctgat cttgttttc ctcatctgta aaaggaggtt aacaaagctt tctgcccac 3600
 ttcttgggga gaagggaata acataattg tnnnnnnnn nnnnnnnngg ttttgaaaa 3660
 ataagcaaca ctgactttat gtaaccaagc attattaatt ctccaccca tactactggg 3720
 tagatacctg tattcaagct atctggacat gaaagcagtc acattttaga agtcatgaag 3780
 ttgatgctaa taagccta atcacagaa acctctgaaa gcccttgagc gtttgtctg 3840
 tgaatagaaa ggtttgagat tcggagcaag ttcagagttg gatggtctaa gaatggaaaa 3900
 gccctccatt ccattagaag agccaggtag caatttctg ttatggaacc agaagctctc 3960
 aggttcaaa taaacagca tcacttgtag tcttataaaa ctgtaaaaac agaaagacca 4020
 aaaccgtatc tacatctgtc ctataaggca gagagtactt gagatctcat ggatttaaaa 4080
 ccagcttaca aactacattg cactatatga agaaattatc actgtgggca aagcatcaag 4140
 cagagagcac agtatacagt gtgtggatgt taatgttatt ccetaggctt cccattcctt 4200
 tgtcttggtc ctttctgcat atggaacagt tctattatta aattttgtaa tagtaactga 4260
 gaacctgact ttcagcaagg gagtagttcg gaaattgagg gagtttaact ctgaatgagt 4320
 aaataaaaat aaagcaatta tgtcattagc ttaaaatttt atcatcatta aaaataaaaa 4380
 gtttgaaaac aaatacttaa tgtaacaatt tatcaccgag caatttgac tcacgacaat 4440
 gtgtggtgtt tgcagacat gcaactgtgc aatgcagctt gactgtcttg cagacagcct 4500
 caatgctgtt tttaaattgg cagaggcagc aggccatatg gctaggtaag atcctataga 4560
 tgaaaacaga gagcaataaa ttacgggtaa a 4591

<210>: 132

<211>: 748

<212>: DNA

<213>: Homo sapiens

<400>: 132

accctgtagc ttgggatcag cttctcttc tattgttttt ctttaaaaaa taaaaattaa 60

aaatagatgt agannnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 120

nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn mnnactgcgc ccggccttat 180
 gtttttttct acataaaaaa caacacagga ttatcttcca gagctaataa atatgttcaa 240
 ataaccacaa ccccatthaag gaaaaatata actgggcagc aaataatcaa tccagaccaa 300
 tatgatcaca attgctgtga aggtgagaaa agttcatttt tattatgttt ccccaagaga 360
 cgcactctat tgttctcttg aaaacacaca gtcctgttcc tccttttagaa cacacatcct 420
 ctttaaagta acatacaaac atgcaaaaac aaggtaaaaa attacatctg aattctcaca 480
 tttcaaatat atatgaaata tcaataaaaa atttattttt acaagaattt aggggaacta 540
 ctacatagct ataaatgtaa tatatatgtt aactaagtat catagataaa aaccatgctc 600
 ccttcagcag caggtgtaat aatagataca aagattgaaa ggtaaaagat ttaggatgaa 660
 aagaatcctc tcttaaaaag gaaaacaaaa ttatatgtat gtgtatataa cagttataat 720
 atccatcaca cagctttata gaaacagc 748

<;210>; 133

<;211>; 2439

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 133

aatccacagc tgccttcagt acagtggga gtccagaaca ctattccatc tggtacttcc 60
 ctgtccaaa tgactgagct cttcaaatg tgcaatgtgc tgagaattgg ggagccaaaga 120
 ctgggatgtt ggtgaggaca ccagacatca gagacagaga gaaaaattca aagggccaac 180
 ccgtctttcc tttgggcagg tgcctatctag acctgaagta gcgggaagag cagaaaggat 240
 ggggcagcca tctctgactt ggatgctgat ggtggtggtg gcctcttggg tcatcacaac 300
 tgcagccact gacacctcag aagcaagatg gtgctctgaa tgcacagca atgccacctg 360
 cagcgaggat gaggccgtta cgacgtgcac ctgtcaggag ggcttcaccg gcgatggcct 420
 gacctgcgtg gacctggatg agtgcgcat tcctggagct cacaactgct ccgccaacag 480
 cagctgcgta aacacgccag gctccttctc ctgcgtctgc cccgaagget tccgctgtc 540
 gcccggtctc ggctgcacag acgtggatga gtgcgtgag cctgggctta gccactgcc 600
 cgccttgccc acatgtgtca atgtgtggg cagctacttg tgcgtatgcc ccgcgggcta 660
 ccggggggat ggatggcact gtgagtctc cccgggctcc tgcgggcccgg ggttggactg 720
 cgtgcccgag ggcgacgcgc tcgtgtgcgc ggatccgtgt cagcgcacc gcacctgga 780
 cgagtactgg cgcagaccgc agtacgggga ggcctacgcc tgcgacacgg acctgcgcgg 840
 ctggtaccgc ttcgtgggcc agggcggtgc gcgcatggcc gagacctgcg tgcagtcct 900
 gcgctgaac acggccgccc ccatgtgct caatggcacg catccgtcca gcgacgagg 960
 calcgtgagc cgcaaggcct gcgcgactg gageggccac tgcctgctgt gggatgcgtc 1020
 cgtccaggtg aaggcctgtg ccggcggtca ctactgtac aacctgacag cgeccccga 1080
 gtgtcacctg gcgtactgca cagacccag ctccgtggag gggacgtgtg aggagtgcag 1140
 tatagacgag gactgcaaat cgaataatgg cagatggcac tgccagtgca aacaggactt 1200
 caacatcact gatatactcc tcctggagca caggctggaa tgtggggcca atgacatgaa 1260
 ggtgtcgtg ggcaagtgcc agctgaagag tctgggcttc gacaaggtct tcatgtacct 1320
 gagtgcagc cgtgtctcgg gcttcaatga cagagacaac cgggactggg tgtctgtagt 1380
 gacccagcc cgggatggcc cctgtgggac agtgttgac aggaatgaaa cccatgccac 1440
 ttacagcaac acctctacc tggcagatga gatcatcatc cgtgacctca acatcaaaat 1500
 caactttgca tgcctctacc ccctggacat gaaagtcagc ctgaagaccg ccctacagcc 1560
 aatggtcagt gctctaaaca tcagagtggg cgggaccggc atgttcaccg tgcggatggc 1620
 gctcttcag acctctct acacgcagcc ctaccaagge tcctccgtga cactgtccac 1680
 tgaggtttt ctctactggt gcacctgtt ggatgggggc gacctgtccc gatttgcact 1740
 gctcatgacc aactgctatg ccacaccag tagcaatgcc acggacccc tgaagtactt 1800
 catcatccag gacagatgcc cacacactag agactcaact atccaagtgg tggagaatgg 1860
 ggagtctcc caggccgat tttccgtcca gatgttccgg tttgtggaa actatgacct 1920
 agtctacctg cactgtgaag tctatctctg tgacacctg aatgaaaagt gcaagcctac 1980
 ctgctctggg accagattcc gaagtgggag tgtcatagat caatcccggt tcctgaactt 2040

gggtcccatc acacggaaag gtgtccaggc cacagtctca agggctttta gcagcttggg 2100
 gctcctgaaa gtctggetgc ctctgcttct ctcgccacc ttgacctga cttttcagt 2160
 actgacagcg gaaagccctg tgcctcatgg ctgccatctc acctcctgct gggcagggg 2220
 catgatgcgg gccagtgtc cagccacaga aaagaaagt catgctttgt tcagcctgcc 2280
 ttcttttctc cttttaate ctgctgtcg agaaacagcc tgtgtcttta aatgctgctt 2340
 ttctcaaaa tgggacttgt gacggtgtac ctgaggcccc catctcctta aagagtgtg 2400
 caaaataatg atttttaaat ctcaaaaaa accccaag 2439

<;210>; 134

<;211>; 1127

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 134

cgcaacctgc ggcacacagt cccagctgc cggggggaag atgccaagg gaaggactgt 60
 tgttgttatg aagcagcct tctgatggg aaccaatta ttgtttatct tcatggcagt 120
 gcagaacaca gggcagcttc gcacagactg aagctgtaa aggtgctgag tgatgggtgc 180
 ttctatgtct tctctgttga ctacagagga ttggggact ctacaggtaa gccacagag 240
 gagggactga ctacggatgc catttgttc tatgagtga ccaaggcaag aagtggcatc 300
 actcccggtg gtctctgggg ccactctctg ggtacaggag ttgcaacaaa tgctgcaaaa 360
 gtgctagaag aaaaaggatg cccagttgat gctattgtct tggaagctcc atttaccac 420
 atgtgggttg caagtatcaa ttatcccttg ttaaagattt accggaacat tccagattt 480
 ttactgtcac ttatggatgc cctgagaaaa gacaaaataa tctttcctaa tgatgaaat 540
 gttaaattcc tttcttctcc tcttctcctc ttacatggag aggatgacag gacagtgcct 600
 ttggagtatg gaaaaagct ctatgaaatt gcacgcaatg catacaggaa caaagagagg 660
 gtcaagatgg ttatctttcc tcttgcttc caacacaacc tgctttgtaa aagccccaca 720
 ctgttaataa cctgagaga tttctgagc aagcagtggt catgagtctg ggaggagtgg 780
 aaatcttcaa tgaagacttg gccaaaacac cacctgtgat gtatattgtt ctaatgtaaa 840
 attgtactgg gctggtcgga tgagctgagg ccattgactt ctctacaaat cacttgccat 900
 tttacaaca gaaagtacga atgttagca gtatggaatg ttctatttta gcttatcata 960
 atctactttg taaaacatgc tgaacctca ctgtggagaa ccagaatttg gtaaaatcta 1020
 gatcctatct aaaaatatgt agttattaaa cattctgtgg atatttgtga ataaggtagt 1080
 tgetatggtc cgaatatctg ggctgcccc cccaaattat gctgaaa 1127

<;210>; 135

<;211>; 806

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 135

catgacacgg ggtctcctca ttcagatcaa aagcgcgca tattttcccc ctgggagtgg 60
 aacaaccgga tctcgtgcc ttgtttaat ggaacggaa tggctgctc gctgctccc 120
 gcaatcgca agccttctc tctagcccc tacacaatag ttccgtctcg ctageccca 180
 ataagtctgg acgaccgca gggtaagca accggccgga ttagaagca atagagaccg 240
 gaaatgtgcc ctgggttctt ccatgtcctt aagttcggag tcagcggccc ctttgtgtc 300
 cggaagggga aatgacgtt ttgctgggaa gatggcgacc gcggcgacta tcccatcgt 360
 agccaaggcc acagcagcg ctctcgcgga ggtggaggat gaagggtcc tggcgtcgt 420
 gttccgggac cgcttcccc aggccagtg gcgcgagcg cccgatgtg gccgctacct 480
 ccgggagtgt agcggtcgg ggtggagcg gctcgcgcg gagccgagc gcctggcgga 540
 ggagcggcg cagctgtgc agcagacgc cgacttgccc ttcgtaact acaagacctt 600
 catecgcgcg gccagtgca ccgagcgat ccaccgctg ttggcgagc tggaggcgtc 660
 gctcgcgcg ctgctgacc gttgtccag cttccagcag agctgcaggt gcgacgccc 720
 tggcgctaaa ggggttttat aactgtaaaa gctgacattt acgatgtag aaataactaa 780

cacataaagc gtttaccacg ttcaaa

806

<;210>; 136

<;211>; 834

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 136

tagctgctcc ctggttgctg ggtgcaaagt gctgggttct gggtttcttg attcgcgggc 60
 cgttcacacg tagcctgtgc cggtcctcgc ggtgagtcgc tccgcgcgcg gtgccccggg 120
 acggcctagg ctgccggggg tccggggccc caggcattcc gggtgcaga ttgacgggga 180
 tcccggatgc accgcgcgcc cccgcgccct caccgacggg tccagacctg gtgggaagaa 240
 ggtgcgggga cgggtccctg aggatcccg tgctacgag ccaagatgct cagctttata 300
 ggtgtgacct acacatgtga cttcannnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 360
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 420
 nnnnnaggga gcctcggaaa gcaggccctg gccggcagag cacacctgct gtcaccaggg 480
 accacaggca gcataagac ccccgtagg ctggccgta gtggatgca gacctcggc 540
 cttagcacc gctgccagg tggtaccgg gtcaaggcca ggacgtcata tgtgatgag 600
 actctgtttg gcagccagc aggcaccgg cctacccac cggacttca tccgccctgg 660
 ggtggagaag gtaacagaa ccagaggcgt gggcaaggag gcatagaagg ccttgggggc 720
 aaaggggagc tgtgagacca cccctcaag gggcagcacc cccacctca caccaaggaa 780
 gaagaacaaa tacagacca tcagccacac cccgtcttac tgtgatgag cgt 834

<;210>; 137

<;211>; 2739

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 137

tgcacagttg gccccctgt ctctgtgggt tetgcatttg taaattcaac caactctca 60
 gtcttttcag ccctgtgcc ctggtgggc agtgaaatg atgtcatgac tctgtcatt 120
 accagaagac ctactggagc gtcttcttca gcttcggcct gtgcacgcc ttcctggggc 180
 ccacgtgct ggacctgcgc tgcagacgc acagctcgt gcccagatc tctgggtct 240
 tcttctcgca gcagctctgc ctctgctgg gcagcgccct cgggggcgtc ttcaaaagga 300
 ccctggccca gtcactatgg gcctgttca cctcctctct ggccatctcc ctggtgtttg 360
 ccgtcatccc ctctgcgc gacgtgaagg tcttgccct agtcattggc ctggcgggct 420
 tgcccatggg ctgcacgac accgtggcca acatgcagct ggtaaggatg taccagaagg 480
 actcggcctg ctctctccag gtctccatt tcttctggg ctttgggtct ctgctgagcc 540
 cccttattgc tgacccttc ctgtctgagg ccaactgctt gcctgccaat agcacggcca 600
 acaccacctc ccaggccac ctgttccatg tctccagggt gctgggccag caccacgtag 660
 atgccaagcc ttggtccaac cagacgttc cagggtgac tccaaaggac ggggcaggga 720
 cccgagtgtc ctatgccttc tggatcatgg cctcatcaa tcttccagtg cccatggctg 780
 tgctgatgct gctgtccaag gacggctgc tgacctgtg tccccagagg aggccctgc 840
 ttctgtctgc tgatgagctt gcttggaga cacagctcc tgagaaggaa gatgcctct 900
 cactgcccc aaagtctcag tcacacctag ggcatgagga cctgttcagc tgcgtccaaa 960
 ggaagaacct cagaggagcc ccttattcct tcttggcat ccacatcac ggcgccctgg 1020
 tactgttcat gacgatggg ttgacgggtg cctattccgc ctctgttac agctatgctg 1080
 tggagaagcc cctgtctgtg ggacacaagg tggtggcta cctccccagc ctcttctggg 1140
 gcttcatcac actgggcgg ctctctcca tcccatatc ctcaagaatg aagccggcca 1200
 ccatgtttt catcaactg gttggcgtg tggtagctt cctggtgctg cttattttct 1260
 cctacaacgt cgtcttctg ttcgtggga cggcaagcct gggtgtgtt ctcagcagca 1320
 ccttccccag catgtggcc tacacggagg actcgtgca gtacaaaggc tgtcaacca 1380
 cagtgtggt gacagggca ggagttggc agatggtgct gcagatgctg gttggttca 1440
 tattccaggc tcagggcagc tatagtttcc tggctgtgg cgtgatctt ggtgtctg 1500

cttttacctt ctatatcttg ctctgtttt tccacaggat gcacctgga ctcccatcag 1560
 ttctaccca agacagatca attggaatgg aaaactctga gtgctaccag aggtaaaact 1620
 gggtagaaga ggcaagagaa gactttcagc ctcttgatca ccagcacgac catactgtt 1680
 cagaaagctg ggtggtggtg gaggcgtct ctcaatggct attcaagtct tctccactaa 1740
 aacttggttg gtagaggaa attaaattga gtcctgttac ctggtcaaaa tcattagaag 1800
 ttaccctggc ttctcaagtt atcttcttcc ctggttcaga ctggttgtaa gagctgtcca 1860
 gataccaga tgggaaggaa ggagacagcc gcgcgcttca ctccatttgt cacctcatgc 1920
 atggaccata ctctgggttt gagatcattc ttcattgaag ttgtaaaaa taggttgaaa 1980
 ttgtaaagct ccatgatcat tgctatatgt agatatatt caatttaagc aaacaagct 2040
 gcaagttatt ccttgcatg ctcaaaggat ttctgtgctt ttcacttaat agtccaaagt 2100
 ctcttaaat cctgctgcag acatcaatag cttatctata ttctcaaca ccaaaggaa 2160
 aagttgaatc ttgctctctt tggatacta atgtagtgg atgctaagct ggctcatacc 2220
 aacttagaaa agctgattgt aaaattttca ttttgacagc tggttattaa atgcagccat 2280
 tattaaaaat caatcatac aaacttataa ttaaatcaat tacattlaaa acaaaggtaa 2340
 taaattatca aagcatatca ctctctaatt tgatcttgat gctcttgagg taatttacgt 2400
 ccatgtacc tgtgtggtg aattactata tatgatggtg tgctactgtg cacctgtct 2460
 caactccact ctctgtgata gcattgtgtg agcttgaaat cagcctggtg ggagtattac 2520
 catggacact ggcaaaagct acagatccc gagagccagt ggttaaacat ttaccagcat 2580
 accactgcta gtaatcaagg ctaactggtc cagaaatgc ccaggagaat gaaatggatg 2640
 ttccattttt ttctactgac attgactagc atataaaagg tatagaaaca gcactaagac 2700
 tttctgaaa tacctaataa aaattttaca tctttttt 2739

<;210>; 138

<;211>; 775

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 138

gaagaagtga agaagtgaat ttctgaaaag gtaaaagaaa gaaccagtat gtcacagggg 60
 ccaagtcaga ggacagataa taagaacaa agttgtatct gagagtcata tattaggaca 120
 gtgtgcagat atttattttg gtggccagat aaaagcaaaa ggcctagaaa cagtgtgtta 180
 gcaaagtaag aagaaatggt ccaaatagc aaggataagg aaatccaaag gttgtcttta 240
 aatatttctc aaaagagaaa gccttgaaag aagcatata tagagaaaa ataaattacc 300
 agtatttatt attagaaaag atagaaagac agacaaatca gtggaggaat taaacagag 360
 aaactggagt ttataaaaca gagcccaatc ctgctcttct ctccctccac tcaaatagaa 420
 aaggagaatg gagaaagaga aagaaggtat taggctacag ttataagag agatgagaaa 480
 aaaatacatt tgggaataga gggaaagggt caaaagggt cacatttga gaaatatctg 540
 aaaatgagaa ggagcagaat ttttgaaac attttttaa gtctggcaac gctaattaag 600
 ctgttgatct aaggatttgc aaattgagag gtgcaattat ttccaaatg atttgtgaca 660
 ctcttattaa ttagaatata tattttgtga atattgaaat ctgagccaaa actagttagc 720
 ttattataa tcttagggaa agaagagaga aagaaagagg gagggagaga ccac 775

<;210>; 139

<;211>; 903

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 139

ttagaaggca agacagcccc ctccagctg ggggatcaat ctgctgttgg ctgcgccagg 60
 gtgcggtcc ctgcggtctg gctgtgctg ggatecagtt ccttcacagc tgcggcctcc 120
 ccgggtccat taacgaaggt ggggaaggc ggagaaagg tcggagtctg ggaggagagc 180
 agctgcgggc gcgccaggc gctgacagtc tggctcttgg aggtaaatg ggcgtggctg 240
 atcccgaact ccgctgcgt ttgcagaagc gaagggaacc gagcgagcgg agctgagctc 300
 ggtagggcc gcgaggtcc ctctctccg ggcgtccgtg cgctagctc tgcgtggga 360

gcctcgcgcc ctttgacagc agttagtgc tgactcggat gcagagagtc ggtaacacct 420
 tctccaacga gagccgggtg gcattccggt gtcccagcgt gggccttgct gaacggaacc 480
 gggtagccac aatgccgtg cggtgctca gggacagtcc agcggtcag gaggacaatg 540
 accatgccag agacggtttc caaatgaagc tggatccca cggttcgcc ccggaggaa 600
 tggtagtgca ggtggatggc caatggctga tggtagccgg acagcagcaa ctggacgtca 660
 gggacccgga aagggtcagt taccgatgt cacagaaggt gcaccggaaa atgtcccg 720
 ccaacctgag tctaccgcc atgacctgt gcctgacccc ctccgggcag ctgtgggtca 780
 gaggccagtg tgtggcgtg gcctccctg aagcccaaac aggaccgtcc ccgagactcg 840
 ggagcctcgg ctctaaggct tccaacctga cccggtaaac aaacgacgcg atgtgcagca 900
 aaa 903

<;210>; 140

<;211>; 2167

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 140

actgggggca cctctggtga ccaagaccgg gctgcgtcc aaagaggccg ttgggcctgg 60
 agtgggggtt ggggggtccg agaggagtgt ggtgacatcc cccaccccat cccgggtcca 120
 gctgtttcag cccctctcgg cgcgccgata ctattagccc caccgtcct ccategagtc 180
 ccgtgccgt cccaaaccgc acgataagcc ccacaggag tgcgccatag gccggggcgc 240
 gtcacggggc cggggcgggg cggagtccgg acgtcgggag caggatggcg gcggagcagg 300
 accccgaggc gcgcgcggcg gcgcggccgc tgcctactga cctctaccag gccaccatgg 360
 cgttgggcta ttggcgcgcg ggcggggcgc gggacgccgc cgagttcgag ctcttcttcc 420
 gccgtgccc gttcggcggc gccttcgct tggccgccgg cttgcgcgac tgtgtgcgt 480
 tctgcgcgc cttccgctg cgggacgccg acgtgcagtt cctggcctcg gtgctgcccc 540
 cagacacgga tctgcgttc ttcgagcacc ttcgggcct cgactgctcc gaggtgacgg 600
 tgcgagccct gccgagggc tccctgcct tccccgagt gccgtcctg caggtgtccg 660
 ggcgcctcct ggtggtcag ctgctggaga caccgtgct ctgcctgtc agctacgcca 720
 gcctggtggc caccaacgca gcgcggcttc gcttgatgc agggccagag aagcggtgc 780
 tagagatggg cctgaggcgg gctcagggcc ccgatggggg cctgacagcc tccacctaca 840
 gtacctggg cgcttcgac agcagcagca acgtgctagc gggccagctg cgaggtgtgc 900
 cggtggccgg gaccctggcc cactccttcg tcacttctt ttcaggcagc gaggtgcccc 960
 ctgacccgat gttggcgcca gcagctggtg agggccctgg ggtggacctg gcggccaaag 1020
 cccaggtgtg gctggagcag gtgtgtgcc acctggggct gggggtgag gagccgcatc 1080
 caggcgagcg ggcagcctt gtggcctatg ccttgctt tccccgggc ttcaggggcc 1140
 tcctggacac ctacagcgtg tggaggagt gtctcccaa ctcttagca gtcgccttgg 1200
 ccctgggaga gctgggctac cgggcagtgg gcgtgaggt ggacagtgt gacctgctac 1260
 agcaggctca ggagatccgc aaggtcttc gagctgctgc agcccagttc caggtgccct 1320
 ggctggagtc agtccctac gtatgagca acaacattga cgaggaggcg ctggcccgac 1380
 tggcccagga gggcagtgag gtgaatgca ttggcattgg caccagtgt gtcacctgcc 1440
 cccaacagcc ttcctgggt ggcgtctata agctggtggc cgtggggggc cagccacgaa 1500
 tgaagctgac cgaggacccc gagaagcaga cgtgcctgg gagcaaggct gctttccggc 1560
 tcctgggctc tgacgggtct cactcatgg acatgctga gtagcagaa gagccagtgc 1620
 cacaggctgg gcaggagctg aggggtgggc ctccaggggc ccaggagccc tgcacctga 1680
 ggccagccca ggtggagcca ctactcggc tctgcctcca gcagggacag ctgtgtgagc 1740
 cgctcccatc cctggcagag tctagacct tggcccagct gtccctgagc cgactcagcc 1800
 ctgagcacag gcggctgcgg agccctgcac agtaccaggt ggtgctgtcc gagaggctgc 1860
 aggccttgtt gaacagtctg tgtcggggc agtccccctg agactcgag cggggctgac 1920
 tggaaacaac acgaatcact cacttttccc cacagctgt cctgtgtgt ttgtgtcgtt 1980
 tgttaccaca gccacgggc tgcgcctccc gggctcggc tggctggag tcgggaatct 2040
 gagctcgagg tagcaggaag attgcatcc cagtgaagc acaggccctg ccggcgtggg 2100

agacagccct gtgctgaagc ccgaaggcac gtgaggagtt cccagcttt gggtaggctg 2160
tggggag 2167

<;210>; 141

<;211>; 1389

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 141

gccggccttc ggggctttat gggaactggg ccgtgcggcg gtccccccct cgtgcgcagg 60
cgcagaaccg ttgtgaccag agcggtagcg gctgagcgg ttgcagccg gcgtcgggga 120
gcggcggtac cgggcggctg cgggctggc tcgaccacg tggaggtctc ggcgtccgcg 180
tcctgcggtg ccctgggacc cgcgacatg aatcccatg tagtggcca cggcggcgga 240
gccggtccca tctcaagga tcggaaggag cgagtgcacc agggcatggt cagagccgcc 300
accgtgggct acggcatcct ccgggagggc gggagcgccg tggatgccgt agaggagct 360
gtcgtcgccc tggaagacga tcccagttc aacgcagggt gtgggtctgt cttgaacaca 420
aatggtgagg ttgaaatgga tgctagtatc atggatggaa aagacctgtc tgcaggagca 480
gtgtcccgag tccagtgtat agcaaatccc attaaacttg ctggtctgt catggaaaag 540
acacctcatt gctttctgac tgaccaaggc gcagcgagt ttgcagcagc tatgggggtt 600
ccagagatc ctggagaaaa actggtgaca gagagaaaca aaaagcgctt ggaanaagag 660
aagcatgaaa aaggtgctca gaaaacagat tgtcaaaaaa acttgggaac cgtgggtgct 720
gttgcttgg actgcaaagg gaatgtagc tacgcaacct ccacaggcgg tatcgtaaat 780
aaaatggtcg gccggttgg ggactcaccg tgtctaggag ctggaggtta tgcgacaat 840
gacatcgag ccgtctcaac cacaggcat ggggaaagca tctgaagggt gaacctggct 900
agactcacc tgtccacat agaacaagga aagacgtag aagaggctgc ggacctatc 960
ttgggttata tgaagcaag ggttaaagg ttaggtggc tcctcgtgt tagcaaaaca 1020
ggagactggg tggcaaatg gacctcacc tccatgccct ggcagccgc caaggacgc 1080
aagctgcact tcggaatga tctgacgat actactatca ccgaccttc ctaagccgt 1140
ggaagattgt attccagatg ctgcttaga ggtcaagtac agtctctca tgagacatag 1200
cctaataat tagatctaga attgaaaaa ttgtccgctc tgcacttgt tttgttgcct 1260
taataagcat ctgaatgtt ggtgtggg cgggttctga agcaatgaga gaaatgccg 1320
tattagagg attacttgag ccctggaggt caaagctgag gttgagcatg attactccat 1380
gcatccagc 1389

<;210>; 142

<;211>; 1687

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 142

gtgacctga caagtcggtc acctctgag ccttcattt ctcatctgtg aagtaggaga 60
acggttcacg ccacagggt gctgtgacac tcacagggtg ttagcagagc acctggcccc 120
atgtggcccc cagagagaaa ggggtttggc ggcagtgga gtggagtag aggaagagaa 180
gaaggtggtg tgggtgggc aggaggagg aaggacgggt ggtgaacgc aggggaagct 240
ggggagagt ctggcgccg ttctgtatc tagtctgtg tgaaaacctc cctgaaggct 300
caaacagcac gttattccac catgtcttc caagggtgt ctggcagag ctggggcatt 360
ctccttaatg tacctcatga tgtgagagtc acatgaaagt tgagtctct tctctggag 420
actggacagt gtgataccc aggatcgtc gcgcatgtga ctggagtgc tctggccgt 480
cgtgggcact gagcggggc tatgtgacc ggacaggctg cactggcct cagtgcagct 540
tctcagacct ggcagctgg tcccacagc ggttatctca tgagcacatg ttcaagaag 600
ttggtgcagg agctgaaac attcttgtga accagctca caagccacac aaagcacca 660
tcagaccct ctgtgtcaa gaggaaggca caggccagc ccagattcga gggaggccga 720
ggacacacgg gtgtgaatgc acaggggtg ctctggcgg gccaccgta aactgcact 780
ggcggggagc ggtgaggact tggattctg tggaagcaaa tcattgaacg caatggagga 840

gtcctcacca gtgccttgaa tgcagctgc ctggcgaagg tcactgacgg cttcacccaa 900
 ggacatatag tcgaagtggg taaaggcgtg ctcacagatc agagaatccg gcggcaaat 960
 cataaacctc tcactgcagt tgagtttatt acggcgataa ccagcatgaa tccagtgtac 1020
 aaagaggaag aagagagctt taagaactgg tatgccaaaa ctctctctggg taaaaaacgt 1080
 gccttggcga taacaggagg cagcacagaa aaggcaaagg acaaaggga aaggaaataa 1140
 aagaaagaga aaaaggcaaa aaagaaaaag taatgccttt ctgaagaacc atgcttgagt 1200
 ctctctggga tggagaggac cccaactcgc caaagaaaag attcaccatt gcccgctga 1260
 agaagccctc aggggaagga acttagcagt gtgcaggtga gctgatgccg caaacccgct 1320
 aaccactgca tgtgtgtta tgcctttccc aggtctggaca cctagctggg tgttcacat 1380
 aactttccac agctttaatc cagccaagt ttgtatataa ctgaaattca ctcttgacac 1440
 cctccacagt ctttcaagt tggactcttc ctctcatcag tactagtgtg caaatttaaa 1500
 atgtgacagt taaagaatat tctagtttga caattagtaa gcaatgagta tatcatcagt 1560
 acactagctt ttattaatc catgtacact gtatagtatc ttgcatctat tttaaaaaat 1620
 taattctttg ctctagtaat agattttata taatgaaata aaggtgttgt ccttgaactg 1680
 aaaaaaa 1687

<;210>; 143

<;211>; 458

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 143

gagagagtgt cgaaggagg gcgaggccgg agcccagagg cgacccgaga agcggcgggg 60
 cggcgggccg gcggcgggg cgcagagcca ggcagcgag gtaccctgt gcttcaacag 120
 cctgcctgct cacttccctg aatgtcctc cagatttac tgccttcca tctttgctta 180
 tgctatttct ctgcctggag tgaactac cctgacaca tctccagctg gctggcgtag 240
 tggagaaagc ttgggctttg cagtcagaaa cctgggttcg gatcctggtc tcacaactta 300
 ttatttgag aagtatttga acaagtattt aacatctttg agtctgttt ctgactgta 360
 aaaatggaaa taatgacacc tactgtaagg attaaatgaa attatgtata caatgcaagt 420
 gacatagagt caataaatgg cagatcacta ttgtttaa 458

<;210>; 144

<;211>; 2172

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 144

cacatgctg gagaggaatt tcaggagca tagcatcggg aggatgctac atatccaggg 60
 actccctcct ggccttctg tgcacttca caatgtgaca gtcccaggc atgccacag 120
 gccaggccca gtcacagctg ggttccaca gtcagaata tgggacagga catggtcagg 180
 gagaggaccc tgtagttgg tgacatatat gtggcagaga tggtagtgtt cagctgctc 240
 agcagtgtcc ccaaccatcc caatagggtg ggggcctgtg gccagagga ctccatgaca 300
 gtagccatgg agtcccacct gtccaggte agagcccacc cggcaggttt cagagtgtc 360
 agcccagttt aagggtggga gtctggagcc agacagccaa gcccttcca catctacag 420
 gtcactgtca tctcaccac agccagggtg gattctcacc tctgcctgct tatgtgggt 480
 gtggccgatt cctcccttta gtattcatt catttagcac atatttattg ggcacgggtg 540
 atgtgtcagg cacagtcctt ggccacacag aatacagcag tgaattaaac aggcaaaaat 600
 tctccctc ctggagctca gtgtcaggaa aggggtgat aaatgacaat caaatcgaca 660
 tggaggttga gcacctctgt actcagccct ctgtctgtcc ttctaggac gcaacaagcc 720
 tggttcceta gagctcactt tgacctcaa tatgttcata atttccctgc tgccttccc 780
 atcgttagac atctgccagt aagcctgctg agagaagcct cagccactc atacctagag 840
 acgtgctgg ggaaggtcag cacaccaag aactttggga gtgtgtgtc gttttggtt 900
 gtgagaaagt agctgccct cattctggcc agttcttcc agtagccatg ggcctggcta 960
 caagaagcaa aactgcccac gcaagagaa cacaggtcac ttttcaaac acttgcac 1020

ttaccctaaa aatagctgt tatgcgtttt gacaattgcg ctatctaca ctctgagga 1080
 gtggcaacg catgcggtat agtggagtgg gaagagttga gactgaaagt taagagaagg 1140
 gttttcaagt cccggtcat ctaccccag tgacctgac agtgtgtca ctctcagagc 1200
 catggattac ctggaacaaa gtgcagatta gtgccacgg tctttccag gtataacatg 1260
 ctatcgttct ttaattttat tatatatata tacttttctt ctgtttttt cttaaagaac 1320
 taaccccgat caagagtatt ttctttagct agcttaaaaa gaaacatat attttatgta 1380
 aaaacacata catggccaaa tgcaatactg aagagacaat catcctgtat cttttatggt 1440
 ttttctgct tctgagtgtc gttctacaat gcccggtgac ttattccatt gcgtctctgc 1500
 tttagggtat ggtttggtcg ctttggttgt catgagaaag agacattctc cttgcagcta 1560
 cctccatgtg agtgaattcc tggataaagc aagatttctt ttcaataaac gctgtcaccc 1620
 aatgggaaaa gtcaacgggc attgtagaac gacactcaga agcaggaaaa accataaaag 1680
 atacaggatg attgtctctt cagtattgca tttggccatg tatgtgtttt tacataaaat 1740
 atatgttttc tttttaagct agctaaagaa aatactcttg atcggggtta gttcttaaag 1800
 caaaaaacag aagaaaagta tgtatatata ataaaattaa agaacgatag catgtttatc 1860
 ctggaaggga cgtgggcac taatctgcac tttgttccag gtaatccatg gctctgagag 1920
 tgagcacact gtcaaatgca ctgggtgtag atgagccggg acttgaaaac ctttctctta 1980
 actttcagtc tcaactcttc ccactccact ataccgcatg cgttgccaac tcctctcagag 2040
 tgtaggatag cgcaattgtc aaaacgcata acagcctatt tttagggtaa tgatgcaagt 2100
 gttttgaaaa gtgacctgtg ttctctttgc atgggcagtt ttgcttcttg tagccagccc 2160
 catggtact gg 2172

<;210>; 145

<;211>; 2739

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 145

tgcacagttg gccccctgt ctctgtgggt tctgcatttg taaattcaac caactctca 60
 gtcttttcag ccttggctcc ctggtgggcc agtggaaatg atgtcatggc tctgtcatt 120
 accagaagac ctactggagc gtcttcttca gcttcggcct gtgcacgcc ttcttgggc 180
 ccacgtgtgt ggacctgcgc tgcagacgc acagctcgtt gcccagatc tcttgggtct 240
 tcttctcgca gcagctctgc ctctgtctgg gcagcgcct cgggggcgtc ttcaaaagga 300
 ccctggccca gtactatgg gcctgttca cctctctctt ggccatctcc ctggtgtttg 360
 ccgtcatccc cttctgccgc gacgtgaagg tcttgccctc agtcatggcg ctggcgggct 420
 tggccatggg ctgcacgac accgtggcca acatgcagct ggtaaggatg taccagaagg 480
 actcggccgt cttctctcag gtgtccatt tctctgtggg ctttgggtct ctgtgagcc 540
 cccttattgc tgacctttc ctgtctgagg ccaactgctt gcctgccaat agcacggcca 600
 acaccacctc ccaggccac ctgttccatg tctccagggt gctgggccag caccacgtag 660
 atgccaagcc ttggtccaac cagacgttcc cagggtgac tccaaaggac ggggcaggga 720
 cccgagtgtc ctatgccttc tggatcatgg ccctcatcaa tcttcagtg cccatgctg 780
 tgtgatgtgt gctgtccaag gacggctgc tgacctgtg tccccagagg aggccctgc 840
 ttctgtctgc tgatgagctt gccttgaga cacagctcc tgagaaggaa gatgcctct 900
 cactgcccc aaagtctcag tcacacctag ggcatgagga cctgttcagc tgcgtccaaa 960
 ggaagaacct cagaggagcc cttattctt tctttgcat ccacatcac ggcgccctgg 1020
 tactgttcat gacggatggg ttgacgggtg cctattccgc cttcgtgtac agctatgtg 1080
 tggagaagcc cctgtctgtg ggacacaagg tggctggcta cctccccage ctcttctggg 1140
 gcttcatcac actgggcgg ctctctcca ttccatata ctcaagaatg aagccggcca 1200
 ccatggtttt catcaacgtg gttggcgtg tggtagctt cctggtgtg cttattttct 1260
 cctacaacgt cgtcttctg ttcttgggga cggcaagcct gggcctgtt ctacagagca 1320
 ccttccccag catgtggcc tacacggagg actcgtgca gtacaaaggc tgtgcaacca 1380
 cagtgtgtg gacaggggca ggagttggc agatgtgtg gcagatgtg gttggttca 1440
 tattccaggc tcagggcagc tatagtttc tggctgtgg cgtgatctt ggtgtgtg 1500

cttttacctt ctatatcttg ctctgtttt tccacaggat gcacctgga ctcccatcag 1560
 ttctaccca agacagatca attggaatgg aaaactctga gtgctaccag aggtaaaact 1620
 gggatgaaga ggcaagagaa gactttcagc ctcttgatca ccagcacgac catactgtt 1680
 cagaaaagctg ggtggtggtg gaggcgctct ctcaatggct attcaagtct tctccactaa 1740
 aacttggttg ggtagaggaa attaaattga gtcctgttac ctggtcaaaa tcattagaag 1800
 ttacctggc ttctcaagtt atcttcttcc ctggttcaga ctgttggtta gagctgtcca 1860
 gatacccaga tgggaaggaa ggagacagcc gcgcgcttca ctccatttgt cacctcatgc 1920
 atggaccata ctctgggttt gagatcattc ttcatgaag ttgtaaaaa taggttgaaa 1980
 ttgtaaagct ccatgatcat tgctatatgt agatatattt caatttaagc aaaacaagct 2040
 gcaagttatt cctggcatg ctcaaaggat ttctgtgctt ttcacttaat agtccaaagt 2100
 ctcttaaat cctgtgcag acatcaatag cttatctata ttctcaaca ccaaaggaa 2160
 aagttgaatc ttgctctctt tggatacta atgtagtgt atgctaagct ggctcatacc 2220
 aacttagaaa agctgattgt aaaatttca tttgacagc tggttattaa atgcagccat 2280
 tattaataat caaatcatal aaacttataa ttaaatcaat tacatttaaa acaaaggtta 2340
 taaatattca aagcatatca ctctctaatt tgatcttgat gctcttgagg taatttacgt 2400
 ccatgtacc tgtgtggtg aattactata tatgatgtg tgctactgt cacctgtct 2460
 caactccact ctctgtgata gcattgtgt agcttgaat cagcctggtg ggagtattac 2520
 catggacact ggcaaaagct acagatccc gagagccagt ggttaacat ttaccagcat 2580
 accactgcta gtaatcaagg ctaactggtc cagaaatgc ccaggagaat gaaatggatg 2640
 ttccattttt ttctactgac attgactagc atataaaagg tatagaaaca gcactaagac 2700
 tttctgaaaa tacctaatga aaattttaca tctttttt 2739

<;210>; 146

<;211>; 4687

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 146

gtgctttgaa gaacatcctg aagattatat cggagacaat atatcaagaa tctattttatt 60
 gaatcatcta gaacaaaagc caggagctcc ctaatggaag cacattagt tttattttga 120
 tgaagaaata tatagatttt ttaaaacaac cacaagtag atagctcagt aaaaaatcaa 180
 ttttgaaga tgtcactgaa caactcttc aatgtatttc tggattcagt gccagtaat 240
 accaatcgct ttcaagtttag tgcataaat gagaaccatg agagcagtgc agctgcagat 300
 gacaatactg acccaccaca ttatgaagaa acctctttt gggatgaagc tcagaaaaga 360
 ctacagaatca gctttaggcc tgggaatcag gagtgtatg acaatttcct ccaaagtga 420
 gaaactgcta aaacagatgc cagttttcac gcttatgatt ctacacaaa cacatactat 480
 ctacaaactt ttggccacaa cccatggat gccgttccca agatagagta ctatcgtaac 540
 accggcagca tcagtgggcc caaggtcaac cgaccagcc tgccttgatg tcacgagcaa 600
 ctgcaaaaga atgtggcagt caccacaagt tcagctgaca gatttgctaa cggatgagg 660
 atacctggag atgaacaagc tgaataaag gaagatgatc aagctggtgt tgtgaagttt 720
 ggatgggtga aaggtgtgct gtaaatgct atgctgaaca tctggggagt catgctcttc 780
 attcgctct cctggattgt tggagaagct ggaattggtc ttggagttat catcattggc 840
 ctatccacca tagtaacgac aatcacaggt atgtccagct ctgctattgc caggaacgga 900
 gttgttagag gaggtgggct ctactatctt atttcagaa gtttagggcc cgagttcgg 960
 gggatcaatg gcctgatctt tgcttttgc aatgcagtgg ctgttgctat gtatgtggtg 1020
 ggatttgctg agactgtagt agatcttctt aaggagagt attcgatgat ggtgatcca 1080
 accaatgaca tccgattat aggtccatc acagtgtgta ttcttctagg aatttcagta 1140
 gctggaatgg aatgggagc aaaggccaa gtcattcttc tggcattct tctaattgct 1200
 attgcaact tcttcattgg aactgtcatt ccatccaaca atgagaaaa gtccagaggt 1260
 ttctttaatt accaagcatc aatatttga gaaaacttg gccacgctt cacaagggt 1320
 gaaggttct tctctgctt tgccattttt tcccagcag ctactgggat tcttctggt 1380
 gccaatatct caggagattt ggaggatccc caagatgcca tcccagagg aaccatgctg 1440

gccattttca tcaccactgt tgcctactta ggggttgcaa tttgtgtagg ggctgtgtg 1500
 gtccgagatg ccaccgggaa catgaatgac accatcattt ctgggatgaa ctgcaatgg 1560
 tcagcagcat gtgggttggg ctatgacttc tcaagatgtc gacatgaacc atgtcagtac 1620
 gggtgatga acaatttcca ggtcatgagc atggtatcag ggttcggccc cctcatcact 1680
 gcgggaatct tttctgcaac actctctccc gccctggcct cccttgtcag cgcacccaaa 1740
 gtgttccagg ctctgtgcaa ggacaacatc taaaaagccc tgcagttttt tgcaaaaggga 1800
 tatgggaaaa acaatgaacc cctgagagga tatattctca cttttcttat agccatggca 1860
 ttattcttta ttgcggaact gaacaccatt gctcccatca tctccaaactt tttcctggcc 1920
 tcatatgcac ttattaattt ctctgcttc catgctctt atgcaaatc tccaggatgg 1980
 agacctgcgt atggaattta caacatgtgg gtatctcttt ttggagctgt tttgtgctgt 2040
 gcagtcattgt ttgtcatcaa ctggtgggca gctgtcatca cctatgtcat tgaattcttc 2100
 ctttacgtct atgtgacttg taagaagcca gatgtgaact ggggtctctc cacacaggct 2160
 ctttctacg tgagtgtttt agacaatgct ctggaattaa ccacagtga agaccacgta 2220
 aaaaacttca ggccccagtg cattgtctta acagggggac ccatgacaag acctgctctc 2280
 ctgacataa ctacgcctt taccaagaac agtggccttt gcatctgtg tgaagtcttt 2340
 gtgggaccgc gcaaacgtg tgttaaggag atgaacagtg gcattggcga aaaacaggcc 2400
 tggttataa agaacaaaat caaggctttt tatgtgcag tggcggcaga ctgtttcagg 2460
 gatgtgtcc gaagtcttct tcaggcctca ggcttaggaa gaatgaaacc aaacactctg 2520
 gtgattggat ataagaaaaa ctggaggaaa gctcccttga cagagattga gaactacgtg 2580
 ggaatcatac atgatgcatt tgattttgag attggcgtgg ttatagtcag aatcagccaa 2640
 ggatttgaca tctctcaggt tcttcagggt caagaggaat tagagagatt agaacaggag 2700
 agactagcat tggaagcgac tatcaaatg atgagtgtg aagaggaaa tgagggcac 2760
 cgaggcttgt ttaaaaaagc tggcaagtgt aacattacta agacaacgcc taaaaagat 2820
 ggcagcatta acacaagcca gtcgatgcac gtgggagagt tcaaccagaa actggtggaa 2880
 gccagcactc aatttaaaaa gaacaagaa aaaggcacia ttgatgtttg gtggttgttt 2940
 gatgatggag ggttaacact tcttatcccc tatatcttaa ctctcagaaa aaaatggaaa 3000
 gactgtaaat taagaatcta tgtgggaggg aagatcaacc gcattgaaga agaaaaaatt 3060
 gcaatggctt cccttctgag caaatttagg ataaaatttg cagacatcca tatcatcggt 3120
 gacatcaaca ttaggccaaa caaagagagc tggaaagtct ttgaagagat gattgaacca 3180
 tatcgtctcc atgaaagctg caaagattta acaactgctg agaaattaaa aagagaaact 3240
 ccgtggaaaa ttacagatgc agaactggaa gcagtcaagg aaaagagtta ccgccaagtt 3300
 cgactgaatg aactcttaca ggagcactcc agagctgcta atctattgt cctgagcctt 3360
 cccgtggcaa gaaaggatc catatcggtt ttgtgtata tggcttggtt ggaatcctc 3420
 acaagaacc tcccactgt ctactagtt agaggaaatc aaaaaatgt cttgacattt 3480
 tactcttaaa acatgaaaga ttggaatata tttaactta atgtaatgca taattaagaa 3540
 acatgttcca gtactttatg ttgtaaatct gatctatgga tatgcaaac tctggagatg 3600
 atcctaccag attctacata cattgcataa tttttatcag ttaatgcag ctttttttc 3660
 tcttctcagc ttaaggggtt gtcaagcca atgttatccc tagaaaaa tttttgtcac 3720
 tgctgtgat aaacaagaaa atcaaggaaa ctcatgttg cttatgctca tggaaaccac 3780
 caatgtgatt gtaaacctt cagacaaaac ttaacctttt gtttcttaatt tttttgtttt 3840
 gagtgtttgc ttctcagccc tggatatagg ctacagccca cagcaggatc tcaataaatg 3900
 cttattgaca ggctggcata gtaaccacag gtggttatca aaggaaaaga ccaataggct 3960
 ggggaacata attatgcttg gccccctcag aggttatata ctccaaagca gatttaaaaa 4020
 tcagtaactc aaaactttaa gaagtagttg agtctacaaa atattcaaag cagttaccta 4080
 aataaggtta tttaatgtaa cagattatat acttaaagt atctgagcaa tcattgataa 4140
 catatggctt aaatttgctg ctgcctgaaa agtatattaa ctagattaga agacaccata 4200
 tactccaata aaatgaaata tattctatc tcaatatata aactttaatt gtactcccta 4260
 tcaaatattt tgaatttcc atcacggcat tactttgcat attttttct aattaaatgg 4320
 ttagtacaga tgaatcttt atagatgact acttgaagaa taagtgtac aaattttcaa 4380
 accattatta agaaatatat cctgaatcat atatttagtt actttctata gtgattgtat 4440

ggatttaaaa gaataattaa aatgtgaagt tgaaaaactt gtaaaatttg gaatatacag 4500
 atactgattt ttttcathtt tgtagtata cctataatac ataatacacat tgacaaacca 4560
 atgaaaatat tgttttctg atgaatggct tgatttttct ccttgacatg ttttgactgt 4620
 tcattctaac tgaaaacata tatgggaaaa tatgaacctg aaataaaagc actcaaattc 4680
 aaaaaaa 4687

<;210>; 147

<;211>; 952

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 147

gtcgcctcgg gtaacatact tcaacaagcc agatatagat gcctgggaat tgcgtaaagg 60
 gataaacaca cttgttacct atgatatggt tccagagccc aaatcattg atgctgcttt 120
 gcgggcatgc agcatcaatg attttgctag tacagttcgt atcctagagg ttgttaagga 180
 caaagcagga cctcataagg aaatctaccc ctatgtcatc caggaaactta gaccaacttt 240
 aaatgaactg ggaatctcca ctccggagga actgggcctt gacaaagtgt aaaccgcatg 300
 gatgggcttc cccaaggatt tattgacatt gctacttgag tgtgaacagt tacctggaag 360
 tactgatgat aacatattac cttatttgaa caagttttcc tttattgagt accaagccat 420
 gtaatggtaa cttggacttt aataaaaggg aaatgagttt gaactgaaat taggtatttg 480
 tttcatgtgt ttgcattaat aagcagaaaa ttaagtctg tattggtttc atggttttgc 540
 tgccctctta catgctgaga gaactgtgtt aattctctgg aaacctctg acatgaaaat 600
 cagcttcatt aatatgtttg ggtgccttag cttgtaaatt agctgaaggc tagaagtcac 660
 ttatatagaa ttttcttggt gacaccttag gcttagggga ctggttgtct gtgggtagat 720
 atcaaatgtg gtacctttcc aaaacaggtt ttaatgatgt ttaaaagtgg tcaactgagat 780
 agctctgagg atgtgctatg cagtagccaa gccctcttac ggtgtgttcc tctcttagtg 840
 cccctttcct ttectacctg ttcttccctt gcagtgtgtt attagccttg gacattaaaa 900
 catttgcttt gtaaatttgg aggcattctg attaaacagc tgagtaaac aa 952

<;210>; 148

<;211>; 2589

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 148

gcatatagaa acaatttatt gccgggggca atagggttaa gagaagccag aaatttttgc 60
 agccagcacc caccaccacc ccaacttcta ctttacaaaa gaaattttta caatcaccag 120
 ccctctgtac agagctcccc catcggatc ctttctact gtacacagct gcctggctcc 180
 ctctggctcc tgcctcagag gaggcctggg cctgtggcca gctgacctg gagggtgtct 240
 gagcccgag ctgccttggt tgctgggcac cagtgggccc ctgccaggcc tgcctctcc 300
 tttttgagct gtccctagcc ccattctcct tagagtgtt tgtgggagct gcagtggggg 360
 cgggtgggc tatcagcccc agtctgtctg ccgtcttgge actgcagtgg gcagtgtctg 420
 gtcaccactt cccctcttg ctccagtcct tgggagtga gtgcagacac ttggagtcga 480
 tccgcaggag ccgcttgagc atggccgct catggccatc cagatgtcc tctgacagt 540
 tgaggatgta ctggccctgg gcagaggaga tgggttcagc aggtgtcag cccacagagg 600
 actgcactct gcattccaca cactgtctc cctgcctgc ctccctacct tgtagtagtt 660
 gatgagattg aggtactgca gagggtgat gacatctcc ttttgatgc tgggtatttc 720
 actaatctca ctgtgggaga gcacaggtca ggttccctga ggacctttat ctgtccccag 780
 gagccctgag agagaaagcc caggaaacaga caagccatgc catgtacccc caggtagaca 840
 gcgccaggt cacttgatgg tgatctgtgg cctctccccg ctctccgact tcagcccat 900
 caggatctcc aggatgtct gggaccagta gcttcgatag gataggaggc caaggtctga 960
 gagggtctc tcagggtcc ctgttttccc ttccactttg gagagttcat agcctaaagc 1020
 aatggagcag gagagggtga gtaagaggtc acagatgaac ataagcaaca tttaaaaaca 1080

caggttgcca aggcagcgtg cctagttcct atcatggccc tgccacttgg cagttctatg 1140
 cctccactt ctcgtgcct cagttccctc aggaagaact gattattcac tctttccgtg 1200
 cgctgagcac agtggagggc atgagggcac tgagaggagc agctgcagtc aaccatgagg 1260
 gtgatcagag gccagtgaag gcttatgggc aggggatgca gagaaaatgg ctcattggaa 1320
 gaaggggcct ccaattttcc tttgccctcc cgggctctgt gtctagccat gtaagggaat 1380
 ggagacagat tctgtctct aatccagacc tgagaatgct tgaattctca aagtcctcct 1440
 agctgggacc ttgggagtgt cacctgctgt aagacttgag tggcctgact ggggtggtgt 1500
 gaggatgcaa ggagaaaagg tgcaccaagg tgcctcctaa gtcggggaga ccattcctgg 1560
 gagccacgtg actgaccccc accatggctc tttccctcca actcgtgctg atagctggcc 1620
 gctgggaggc cgtccccagt gagatcctca gacctgcac agccctgagt ggttcacat 1680
 ctcttggtca gtgtcttcat tctcccagt caggacctg gtagtttgt tacttctaga 1740
 agcccttctt caccctcata atggacctta gcccttgtgt ggtccactc acatcccgtc 1800
 tccattgctg tctgagtcc aagactgagt ttctcaagc atccacttgt gctaccaggc 1860
 tgagaagttc tgaggatgtg acccatctg ggcacatctt aaccaataaa atttctcgaa 1920
 tggaccataa ccttgatcag gtaaagctc tgtatcttca ccaggtcaac agctagaact 1980
 tctccttgt tctcaggtc agagcttggt tattccaagt gtaggtgag acagacagaa 2040
 tggggggtga tggggagtaa gagctggga agaaggggcc tcagggttgg ggagggcact 2100
 gaagagccca tgtgtgatga agttcagagt ccttctgtgc tttaagagac tgacctact 2160
 ggacacaagg agcaggggac aacatgctta cgtctatctg ctgacagcat tttggatacc 2220
 tgcctgaag gctcaggga caactggga cattagccac tggccttgc cccagtactc 2280
 gtatcatggc acacgttacc agatacatca gcaccagcg ctcactaacc ttctgccc 2340
 ggtccaggc aggagcacgt aagtcagatt tgggaaagc tgagtggcac ttagaacct 2400
 ggccaaggag caaactggg ggctgagaac ctacccaga taagcaggc agtcagcctg 2460
 aacggagaga acccgggag agtgccactg ttatttctgg ctgctcccc tagagcctg 2520
 gctgcacagc cagggttgag aatcacagta gccgggcca tctgctgtg aggcaccgat 2580
 agtgggtcc 2589

<;210>; 149

<;211>; 1552

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 149

ggagtccttg tggggcggc atgagatcag aggccacagc ggcgcagaa cataaaggta 60
 aatcaaagtc ctgatctgaa accacagaga agtgggatta gagcactctt cgtcactctt 120
 atgtctctct ccttttctgt gtctgtgtgt gnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 180
 gagaacaaag catgctaag tcaacaatca atggcgtcag tcttgctag gagagcctca 240
 ttactaatg aactcctct ctgtttaaca ggcaaatca tcatgcatga cccctttgcc 300
 atgcggccct tctttggcta caacttcggc aaatacctgg cccactggct tagcatggcc 360
 cagcaccag cagccaaact gcccaagatc ttccatgtca actggttccg gaaggacaag 420
 gaaggcaaat tctctggcc agcctttgga gagaactcca ggtgctgga gtggatgttc 480
 aaccggatcg atggaaaagc cagcaccaag ctacgccc taggtacat cccaaggag 540
 gatgccctga acctgaaagg cctggggcac atcaaatga tggagctttt cagcatctcc 600
 aaggaattct ggagaaagga ggtggaagac atcgagaagt atctggagga tcaagtcaat 660
 gccgacctc cctgtgaaat cgagagagag atccttgctt tgaagcaaag aataagccag 720
 atgtaatcag ggctgagtg ctttaccttt aaaatcatc ctttcccat ccataagggtg 780
 cagtaggagc aagagaggc aagtgtccc aaattgacgc caccataata atcatacca 840
 caccgtgagc agatctgaaa ggcacacttt gattttttta aggataagaa ccacagaaca 900
 ctgggtagta gctaataaaa ttgagaaggg aaatcttagc atgctccaa aaattcacat 960
 ccaatgcata gttgttcaa atttaagggt actcaggcat tgatcttttc agtgtttttt 1020
 cactttagct atgtggatta gctagaatgc acacaaaaa aatacttgag ctgtannnnn 1080
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnncacat gtgtctgtgt 1140

ggtatatgtg tgtatgtgta tgtgtatgta ctgttattga aaatatattt aataacctgtt 1200
 ggaaaaatct tgggaagat gacctactag ttttcttga aaaaaagttg ctttgttatt 1260
 aatattgtgc ttaaattatt ttatacacc attgttctt acctttacat aattgcaact 1320
 ttttttcaag gaaaactagt aggtcatctt gcccaagatt tttccaaagg tattaaatat 1380
 attttcaata acagtacata caaatacaca tacacaaata taccacacag acacatgtgn 1440
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnntac agctcaagta 1500
 ttttttttgt gtgcattcta gctaattcac atagctacag tgaaagtcga cg 1552

<;210>; 150

<;211>; 3835

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 150

tagaagcagc gatcggagat ggatgtctct ctttgcacag ccaagtgtag tttctggcgg 60
 attttcttgc tgggaagcgt ctgctggac tatgtgggt cgtgctggc ttgccttga 120
 aattgtgtct gcagcaagac tgagatcaat tgcggcggc cggacgatgg gaacctcttc 180
 cccctcctgg aaggcgagga ttcagggaac agcaatggga acgccagtat caacatcacg 240
 gacatctcaa ggaatatcac ttccatacac atagagaact ggcgcagtct tcacacgtc 300
 aacgccgtgg acatggagct ctacaccgga cttcaaaagc tgaccatcaa gaactcagga 360
 cttcggagca ttcagcccag agcctttgcc aagaaccccc atttgcgtta tataaacctg 420
 tcaagtaacc ggctcaccac actctcgtgg cagctcttcc agacgtgag tcttcgggaa 480
 ttgcagttgg agcagaactt ttcaactgc agctgtgaca tccgttgat gcagctctgg 540
 caggagcagg gggaggccaa gctcaacagc cagaacctct actgatcaa cgtgatggc 600
 tcccagcttc ctctcttccg catgaacatc agtcagtggt accttctga gatcagcgtg 660
 agccacgtca acctgaccgt acgagagggt gacaatgctg ttatcacttg caatggctct 720
 ggatcacccc ttctgatgt ggactggata gtcactggc tgcagtcac caacactcac 780
 cagaccaatc tgaactggac caatgttcat gccatcaact tgacgtggt gaatgtgacg 840
 agtgaggaca atggcttcac cctgacgtgc attgcagaga acgtggtggg catgagcaat 900
 gccagtggt cctcactgt ctactatccc ccacgtgtgg tgaacctgga ggagcctgag 960
 ctgcgcctgg agcactgcat cgagtttgtg gtgcgtggca acccccacc aacgtgcac 1020
 tggtgcaca atggcgagcc tctcggggag tccaagatca tccatgtgga atactaccaa 1080
 gagggagaga tttccgaggc ctgctgctc ttcaacaagc caccacta caacaatggc 1140
 aactataccc tcattgcaa aaacccactg ggcacagcca accagaccat caatggccac 1200
 ttctcaagg agcccttcc agagagcag gataacttta tcttgttga cgaagtgagt 1260
 cccacacctc ctatcactgt gaccacaaa ccagaagaag acacttttgg ggtatccata 1320
 gcagttggac ttgtgcttt tgctgtgtc ctgttggtg tctcttctg catgatcaac 1380
 aaatatgtc gacgttcaa atttgaatg aagggtccc tggtgtcat cagtgtgag 1440
 gaggactcag ccagccact gcaccacatc aaccacggca tcaccacgcc ctgctcactg 1500
 gatcggggc ccgacactgt ggtcattggc atgactgca tccctgtcat tgagaacccc 1560
 cagtacttcc gtcaggaca caactgccac aagccggaca cgtgggtctt ttcaaacata 1620
 gacaatcatg ggatattaaa cttgaaggac aatagagatc atctagtccc atcaactcac 1680
 tatatatatg aggaacctga ggtccagagt ggggaagtgt ctlacccaag gtcacatggt 1740
 ttcagagaaa ttatgttgaa tccaataagc ctcccgac attccaagcc tcttaacct 1800
 ggcacttatg ttgaggtat caatgttat ttcagcaaag gacgtcatgg cttttaaaaa 1860
 ctcttttaa gcctcctgt tttgatgtca ctttgtagg ctggccctc tgagaggtg 1920
 gaagctctag gcattgttct ctttgatcc agggatgcta agtagaaact gcagagcca 1980
 ccagtcccc ggcaccttt aacaccacca gatgggtgtt ttccccatc caccactggc 2040
 aggggtgccc ctccctcca atcatcactg tgcctttt ttccggcct acgaggcagc 2100
 tctgccact atctttagag ccaataaaga gaattaaaa cctgtgcacc aggagcatct 2160
 tttaaataca ctagccattc tcttcttta caaaaacaac ctaacctca caagaaagcc 2220
 tgatgaagtc cagccgtgct ccagctcac tttccctgct tggaaagcgt gggtctccct 2280

ggctctccca ggataccatg ctgtctcttt agtgacctcg tcgccctgca acctccagt 2340
 gggagagtc acagagagca cctaagcaga ggtggagacg gcgcgtaag aggaggggga 2400
 gccaggctca agtattggca ccaagttagg tctcagagga aagaatggaa accaatcact 2460
 ttacatTTTT atTTTTatTT tcggtggaaa aatcatcctt ttttgggaca tacttgcccc 2520
 ctacttcctc ttctctctgg aacggctcac aatgagtgtg acattagaaa actccttgca 2580
 gaggagagtt tctccaggt cttcctgggc ccttagatct gcagttccga caagctttgg 2640
 ctgcaggagg ttttaccat gaactggcca tctactagg accacaagg accaaggga 2700
 tcagggacaa agcccttcc tgccagccca tgatccggg attggtctc tccccact 2760
 tccacttatt ctgactctg agaactttg gaaccaatg gaatcagcat ttcaagtca 2820
 agatgaactg aaggggaaga gaagtaaac ttggcctcct ccagccctc tcatggcacc 2880
 aatggaagtg tctctctgtt ctctgtcaa tatgtgtgtt tactttgctt gctttgactc 2940
 atgccttact ccatggccac cctctccaa agagggggt cgttcccc attttcaact 3000
 tgatccactg aggagagga aggggtgac tttcccttct tcagtaggaa aggacattt 3060
 gtagggcctg aaactctccc gtatttctg actcatttgt ggagtagact tctggtccc 3120
 agctccactg gcccatggg cctccattgt atcaagtcag cataggtgc ccacctaatg 3180
 gtggagagca tgaactggg agcatcctgt ggggggctt tgggggaaa agtggttgt 3240
 tttaacccac cgttgtttg ggggtgtgtt gcacactagt agagaataga gtctatgcct 3300
 ttggcaaatt taactgggag ttggtatcc cacttaagg ttttacttct tgggtcctgt 3360
 ggatgttgtt tcttctgtc aggatccag ccgattctg caaatgcctc catggggtt 3420
 aaaacatga ggctttccaa gttcttccc agtatctgg gcagcctcca gatatcacc 3480
 tgggagtcca ggttctctc agggctccag gtgtgtgtt atctgcccc ctccagctc 3540
 cctcatcctg ctccccattg ctccatgtca ggtgttccc cattgtccc tctgatgtc 3600
 ttgggtccag ggctcctcc caagtgtgc tttaggagt aagcttgagg atgatgttt 3660
 ttaattattg taaatcatta cctcatttc agctccag gtccatcca tcccagcatc 3720
 ttttattctg ccattttct cacttctgc tatgacaatg ggcggtgtg tttccacaga 3780
 gacttatagg agtgttcagt gtatagttc ttaataaaca ctttatttc taatg 3835

<;210>; 151

<;211>; 3870

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 151

caaagactgg aaactattct tagtccgtc actgactcca agttcatccc ctctgtcttt 60
 cagtttggtt gagatatagg ctactcttcc caactcagtc ttgaagagta tcaccaactg 120
 cctcatgtgt ggtgaccttc actgtctgat gccagtgaact catctggagt aatctcaaca 180
 acgagttacc aatacttget cttgattgat aaacagaatg gggttttgga tcttagcaat 240
 tctcacaatt ctcatgtatt ccacagcagc aaagtttagt aaacaatcat ggggcctgga 300
 aaatgaggct ttaattgtaa gatgtcctag acaaggaaaa cctagttaca ccgtggattg 360
 gtattactca caaacaacaa aaagtattcc cactcaggaa agaaatcgtg tgtttgcctc 420
 aggccaactt ctgaagtitt taccagctgc agttgctgat tctggtattt atacctgtat 480
 tgtaagatgt ccacattca ataggactgg atatgcgaat gtcaccatat ataaaaaaca 540
 atcagattgc aatgttcag attatttgat gtattcaaca gtatctggat cagaaaaaaa 600
 ttccaaaatt tattgtcta ccattgacct ctacaactgg acagcacctc ttgagtgtt 660
 taagaattgt caggtcttc aaggatcaag gtacagggcg cacaagtcatt ttttggtcat 720
 tgataatgtg atgactgagg acgcaggtga ttacacctgt aaatttatac acaatgaaaa 780
 tggagccaat tatagtgtga cgcgaccag gtccttcacg gtcaaggatg agcaaggctt 840
 ttctctgttt ccagtaatcg gagccccgc aaaaaatgaa ataaagggaag tggaaattgg 900
 aaaaaacgca aaccttaactt gctctgcttg ttttgaaaa ggcactcagt tcttggtgc 960
 cgtcctgtgg cagcttaatg gaacaaaaat tacagacttt ggtgaaccaa gaattcaaca 1020
 agaggaaggg caaaatcaaa gtttcagcaa tgggtggct tgtctagaca tggttttaag 1080

aatagctgac gtgaaggaag tggatttatt gctgcagtag gactgtctgg cccatgaattt 1140
gcatggcttg agaaggcaca ccgtaagact aagtaggaaa aatcaaagta aggagttttt 1200
ctgagacttt gatcacctga actttctcta gcaagtgtaa gcagaatgga gtgtggttcc 1260
aagagatcca tcaagacaat gggaatggcc tgtgccataa aatgtgcttc tcttcttcag 1320
gatgttgttt gctgtctgat cttttagac tgttctgtt tctgtggagc tctctgtg 1380
cttaaatgtt tcttctccc cactccctc ctatcgttg tttgtctaga acactcagct 1440
gcttcttttg tcatccttgt tttctaactt tatgaactcc ctctgtgtca ctgtatgtga 1500
aaggaaatgc accaacaacc gtaaaactga cgtgttcttt tgtgtcttt tataacttgc 1560
attacatgtt gtaagcatgg tccgttctat acgtttttct ggtcataatg aacactcatt 1620
ttgttagcga gggtgtgaaa gtgaacaaaa aggggaagta tcaaaactact gccatttcag 1680
tgagaaaatc ctagggtgta ctttataata agacatttgt taggcattc ttgcattgat 1740
ataaagaaat acctgagact gggtgattta tatgaaaaga ggtttaattg gctcacgggt 1800
ctgcaggctg tatgggaagc atggcggcat ctgcttctgg ggacacctca ggagctttac 1860
tcatggcaga aggcaaacga aaggcaggca cttcaaacag taaaagcagg agcgagagag 1920
aggtgccaca ctgaaacagc cagatctcat gagaagtcac tcatattgc aaggacagca 1980
tcaaagagat ggtgctaaac cattcatgat gaactcacc ccatgatcca atcacctccc 2040
accagctcc acctgaata ctggggatta ccattcagca tgagatttgg gcaggaacac 2100
agacccaaac cataccacac acattatcat tgttaaactt tgtaaagtat ttaaggtaca 2160
tggaacacac gggaagtctg gtagtcagc catttcttt attgcatctg ttattacca 2220
tgttaattcag gtaccacgta ttccaggag ctttcttgg cctcagttt gcagtataca 2280
cactttccaa gtactcttgt agcatcctgt ttgtatcata gcaactgtca cattgcctta 2340
cctaaatctg tttgacagtc tctcaacac gactgcaagc tccatgaggc agggacatca 2400
tctcttccat ctttgggtcc ttagtcaat acctggcagc tagccagtgc tcagctaaat 2460
atttgttgc tgaataaatg aatgcacaac caaattattg ataccaaatg tttttttgt 2520
gtacatttct acttctctag ctataagtct taattataca aaaaataact atttttatat 2580
ttatgttttg taaattcaat aacttctc atcatttga aagtcaaatt gtttattgct 2640
tcctacagt tttttctgaa tctagcagga ttttaattgat atcattataa ttgacacaa 2700
taaaaggaca acatgaaact gatgaatctt tattgggtta atttcagaca ctatataatc 2760
ttttaaaaat gtaacattct tttttatata taaataattg gtggcatcac aaatagccaa 2820
agcagggtgg agagagtgt ctttcttggg tgcaggcaag aaggggatat gttttctaca 2880
gagttttcaa aacagtgaata aagctgtcta caagtcattg tctttttat catcactatg 2940
cccagacaat gtgaacatc agagatgaag tctcttccc acagaggtgg actgatectt 3000
ctccccactc ctttgggtg tcttgaatg caatgttgc ttggaaaaca gctttccaag 3060
catttcactc ctgagcactt gccagtttc tcaattgtt ttacatatac caggcaaaga 3120
catcctgttt gctatatgaa gcattgtat ccgtataaaa ggaaggaaag agagaaatat 3180
atttttacac tcatcactcc tcagggtctg tacaatcatg tagaaattgt ttaatgtgcc 3240
tgtcaaatag ccaaagagtg ttaaacctg agttcccacc catgtgtgtg gtatggttag 3300
gattcatcca gatacacaga gagaggcaca acaggaggag aaaggatagg ggtgtgggga 3360
cagcgggccc ccaatatggt gtaatcgtgg caggtctctg cctgaagtgc tatgtgggt 3420
ttttcttgtt ttaattttga ctttaacccc tgatttgtaa gttttcata aaataaacag 3480
aatcataact catgtagatg gclataagt cgttagtggt ctgtgggtct ctggtgtctg 3540
ccagtataa gtgtggcacc ccaggaaggc tgtggacccc atcaaggtgc tatgtgaggg 3600
ccatgcttgg ggtgtgtgtg gcccagtag acctgcagc catccatcca gccgtccac 3660
tcacactgcc cttgtgtact cctgcttgc tacgttatca ttgatcaatg tccttggtta 3720
cctatgtgtt tgaattatct tctgttaca ggtgtttaat gatgttctc cttctagctt 3780
atgtgtattt cacctgtttt tctttaaat aacatgttga cactctgtt cagcaactgt 3840
ataaattaaa cacaattat tactactgt 3870

<210>; 152

<211>; 3732

<212>; DNA

<213>; Homo sapiens

<400>; 152

gcatgtatgc acatttttaa tgtctgattc ctctacattt cttaaactgt aaaataataa 60
 gaacatgcag ccagatagca tcgcgattac caacttcttt atataatgac acgtaccatt 120
 ccactcaatg tgcctctcag tttgaattta taaaatatat gctactcaaa tgaaggcac 180
 ttatgcctgc tcttagtaga ggaagcgcta gctaattgcc taacgcccc a ttagcatatg 240
 gcctatactg acttgagaag gaaagaacgt tcatttgctg tggccaataa ggatcccc 300
 tccccacctt cccttttctg catcaaaatc tacacagaca aaagtcagat gttgtaatat 360
 gcattttatc gtgtcactta agtactaaga ggtgctttta aagttttat taatgctgct 420
 caaacttgac cccgacgggc caggatacag gccaaagggt cagtgcggac acaatcgaa 480
 ggcggtggtt aggcttcagg gctgggcagg aaacttgcca ggtgtacta ggaacgtatc 540
 agccctttct acaaagcagg tgtctttccc atcataaaat gcaaagcaat cagccgttcc 600
 ctttctcccc agccccctcg tccggaggcc gagaggatat ttaccctggg ctcttgca 660
 tctcttataa ctgaaccag cgcggtctcc ttctccgagc tcagagccag caggtcagg 720
 cccagccaca ctttacaggc aaattgccga gctgaccaag ggctttggcc aagcccgagc 780
 tggcgccggg cgtccgggaa gcggaaggag ccagtctagg aaatccgggt gtgcgtggtg 840
 gtgaagctgg tggcaagct tcacttcag gtccggggct ttgtgtcccg caacagacgc 900
 ttggcgccgc tctcttcca gctgctgcc gccttctccg agcgagttag ttggcgaaac 960
 tcactcacct gtcggaaccc ggtgcctggc ggccagacgc gcagattaca gaaaacctg 1020
 gccgggacgc ccagccagg gaggcaagtg tgggagctgc tctagaggt gccagctccc 1080
 acccccagct ccgcgcccc tgcctgtccc ctttacttc caggcgctt cggtttggg 1140
 tgcccagaag ggcaagtcca gcagacgcca gggtgcagg ttcaagatgc tccgctcct 1200
 cctgccactt agagcccaa acgctagcgg gaacctttcc actcagctt agtctgcgt 1260
 cactgtgtag gtttcagaa cttccaggc aaaggccagc caggtcctt gcctcaacc 1320
 cactccgcgc ctacctccc cctggggaca cccctagcc caggagatcc tactcttccc 1380
 cgagaccga cgttccaact cgtctgcgc cccgactgct gtccggctcc tgtccaagg 1440
 ggcgcgcgca tcttccggg gccagcaacg ctcccaactt ctgactgc cctctctc 1500
 ccagagcga gagtggggcg ggtgagccc ggtccgggg tgcactcgag cgttcccagc 1560
 gctcggcatt caccgcct cagagccgac ttctgaagg ggattgagc tggaggtcc 1620
 aggcgtctta ctccaaagt caagtcggc cccgtcttt cttccacac cctgtgcc 1680
 gtcgatgct ggccgggtga gcggccgggc caggattcg ggtgcccgg gccgcgtgc 1740
 cccgtcgggt actgagctga gcgcaccatg gccggtgct gctgctgtc cgcggaggag 1800
 aaggagtcgc agcgatcag cgcggagatc gagcgacagc ttcgtcgga caagaaggac 1860
 gcgcgcctg agcttaagct gctgctgct ggaactggtg aaagtggaa aagcacctt 1920
 atcaagcaga tgagaattat ccatgggtct ggttacagcg acgaagacag aaaggggtc 1980
 acgaagctgg ttaccaaaa catattcacc gccatgcaag ccatgatcag agcgatggac 2040
 acgctaagga tacagtatgt gtgtgaacag aataaggaaa atgccagat aatcagagaa 2100
 gtggaagtgg acaaggtct catgctctcc agggagcagg tggaggccat caagcagctc 2160
 tggcaagatc caggcatcca ggagtgtac gacaggagga gggagtacca gctgtcggac 2220
 tetgccaat attacctgac tgacattgac cgcacgcca caccatcatt cgtgcctacc 2280
 caacaagatg tgcttcgct ccgagtccc accaccggca tcattgagta tccatttgac 2340
 ttggaaaaca tcattttct gatggtgat gttggtggc aacgatcga aagacggaag 2400
 tggattcact gctttgagag tgcacctcc attattttct tggttgctct gactgaatat 2460
 gaccaggtcc tgctgagtg tgacaacgag aatcgcatgg aagagagcaa agccttatt 2520
 aaaaccatca tcacctacc ctggtttctg aattcgtctg tgattttatt cttgaacaag 2580
 aaggatcttt tggagagaa aatcatgtac tctcatctaa ttactatct cccagaatac 2640
 acaggaccga aacaggatgt cagagctgcc agagacttta tctgaagct ttaccaagat 2700
 cagaatcctg acaaagagaa agtcacttac tctacttca catgtgtac agatacagac 2760
 aatattcgt ttgtgttgc tgcgtcaaa gacacaattc tacagtaaa cctaaggga 2820
 ttcaacctg tctaaaagt gctgcccact cctcccctat aacagaagat gtgatttga 2880

aactccttgt tttatttgca agtgccttctg acatcaccag agccagtccc atgccaggaa 2940
ctaaggatgt catgtagatc gtggggacag agatgggtga tggaaacttg aagatatttg 3000
agtttaccaa catactttta aagtccttac atcccaaatt gtgtttataa ttattttctt 3060
gacttttggc tataagattt tgtgtaattt ttgaatttgg tgttttctag aattttttaa 3120
agccactttg atttagtttt aaatatgttt aaaaatagcg attaaaaatta tgtaagcaag 3180
gagcctgtta gtttatagat catgccttca aacctctaga gttaatttgg gtgacttttt 3240
taaaaaaag aatgttaatg gggttgaagc tttttattaa accttgtaat ttgagacat 3300
ttttaattgt gtttctcacc tcatgctgaa gggtgactcc tttacatgc caccaaagat 3360
ttttttttaa cacttggttc tttttgtgtg ttaactttct aagccaaatt aatggatata 3420
taagtatac taatttagct ttgccacagt ttgatcacca agaagccaaa gctgacatag 3480
agtaaatggg ctctagatag catatatgtt ttatttgtga aaaatgtgtg tgtgtgcgcg 3540
agcgagtgtg tgaacatttt tacccecaat gtatatgacc agatctttaa aatgtatgaa 3600
atggctagaa gtccacattg ttgacaaat gttacgtaac cctgccaaag ttctgatggc 3660
caccacagat ttgctgtttg aattatgtat gctgtgcctt tctgaggagg ctaagaatat 3720
accattctgc ta 3732

<;210>; 153

<;211>; 4906

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 153

aaaaaatgtt ttgtagagac agtctccctg ggcaatgtag tgagaccccc tgtctctaaa 60
aaatataaat aaaaataaag gcatgttcc t gaaagactgt cacccttgaa agtgacaggc 120
cctggcatta gcatgttgac acaccctttt cttcttactc agcaaaatac ttcgtttttg 180
tttcttcttg tgttgctatt gagaaatttg tctgatcata tcttctgcc tttgtccccc 240
aagaaatgcc ctactttatc cttttctttt ttagtttgag gagggctaga gaatcacaat 300
taaaagtaag gaaatagcag ggttttgagg atccttgctc cagcccaaaa gctgaggaaa 360
taagaataaa tgcctaatat agccttaatt ctagagcgca ccagccatga ggctgctttt 420
cttggtgttt ttgattttta aaacatacag ctgtctggcc aggagcatct accatttcta 480
gattattcag agtaatgagg ggaatggatg gattgtcca gtccacagat gagecacata 540
atatgcaaat catataccca ttcatagcat ttgttaacat tgcctccctg ctcagctgct 600
gattgaattc tgtgtgctta tataaattat gtcaaaaatt atactgcata attgaggtga 660
cagctgttgc tgcagtgaac tgacagactg gaacaatgaa gcttttggtt taagtacgcc 720
aggaaaatcc ttctgaatgg taatgtgatt gggcaagagc tcataaacca tactcaagt 780
gggtgggagt tttatctcta tattccttct ctctctgaag gaattaaagg cctagatcaa 840
gtgctggata attgacaatt gcttgactt aatctgatcg gtatctaaaa gaaggaaagg 900
atggtcagga aacatttate ataatgtag ccaaggatat caattagggt agacaagaat 960
aggacaaaaa taggccagag ctctgagga ggtgatatgg gtctcttgat ttgcagaaaa 1020
tgacagccta tccaagtggc ccagtgtatg cctcccagta gcagtgggca tgtaaacctgc 1080
agcgacctta tttttaaac caaaaacct gtagtggtgac aaagaacatg acaatatattg 1140
gtactgagat tggttctgag aaacctgggg catgtggctg ctgtggttat aggtaatat 1200
taagacattc ataaaaatct gatattcttt taccgaaata accccagtat catctactac 1260
ttaccatctg ttaatagact ttactctgtc tttttgtct tcggtttatt gtactgagt 1320
ccgccaaaac aacttttgtt ctcttctgc ctacctgcag ctggttctat aggaatgtag 1380
ggagccagag gccagtattg atttcagccc ttagcacaaa ggaatcaga tgctgcttc 1440
cagcatttgt tagtggtgag tagatgttct tgccttagaa gaattacagc ctcaaacaga 1500
aacctgttct atggagcttt ctcccctcag aagagttaat agttaagagc taagcactct 1560
taaacacctc agtctcaaat gctaaaaatt tatttttctt gtgtttagtc ctctttcaag 1620
acatctttct aagcctttca gtaatcaaca ttaaaagatc tccttttctt cagagttata 1680
gcacagcttt gccagtaga ggctaccaag gacagcttag cagccctttg attgctgggc 1740
tgggcagatg gccttcaagt taagatcaaa tgccgggaaa atcagcctac atgggagcac 1800

ccattttaaa cctggagaga accatgatgt tttcttcttc aaataacaat ctagtttttt 1860
 ttccccagc actaaaattg tattgtcttt cagacaatat aatttttatt taaaattgga 1920
 acatactatc ttcatgcttt ctaagctaaa tcttcattta gatttcactc ctcagtagat 1980
 cccagagaag aagctatata ggatccagat tcaaatttaa cagtgtcttc tactttttta 2040
 gttatgtttt ctatcaactc ctgctgcctt ttcaaatacg gatatttttc aggagactct 2100
 tctacttgtc cactgactgt attttttctt ttttgatccg tagccctggt taaatggctg 2160
 acatccttcc gtggatgatt cttggaggta gtctcagaat tccaaagtga ttgtctgtct 2220
 tcttcttgtc ttgatcctaa tgcagacatt cacctctann nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 2280
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 2340
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 2400
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nntgaaaat tcattttaaa aaataagata caactataag 2460
 tttgagggta gaaaaaggga agagcattaa tattttgggg actcttggtg gtaaatccag 2520
 gagccaagaa tgcaggagac ataactgcta tgaacactta aaattgatat tgtggacaaa 2580
 aataaaattg tcattatttg tttgtctca tggagcactt tcagtaatac aatttttttt 2640
 aaattccagt tgcctctttt gttgtctgt cctctgtaat acctgacttt gctaaagact 2700
 tgagggttg tttcagagga gggtcaggtg atgggaaggc aggatgagaa aagccctgga 2760
 cttgatgtt tgagaaggct tccaaccaca tcttcactca gactcttgga attcctgtcc 2820
 ccaaaacaag cttctgtttt ttgtcacaa tgcataatct ctaaattttt cctgaattac 2880
 tgagaagcag tcattagctt tgttaagttt ggtttgggga cattgttggt atcaaaaaac 2940
 gaagtcttat tcatttgatg taggcatga atcatcaata actggttgc ggaaagcttg 3000
 actaccatcc actgggtgc tattttgaga aggatttttg ggtatcttta tagtctgcaa 3060
 ttagttagt attgctttct agttatcaa ctgcatttat atttgctttt ctgttcattg 3120
 aaaatccctt atttgctggg gttttgttt gttgtttgtt tttccactt acagcaagta 3180
 aaagtgtct gaggttatcc ttgttttct tcgcggttg ccatgtgtga aagtagattt 3240
 cctgtattg atatattctc attatagaca gaatagtga gaacagtgt gccatggaca 3300
 aaatccagtt ttgtccact ctggggagca tttggacctg tgggtcttct aacaattaaa 3360
 agtctagatg gtccttgact gtccccagc catactgcat actactttgt gcattctact 3420
 ttgtgtcatt aatgaaagat tggttctgtc cctgtaactt aggcatttat tattctaac 3480
 tcttcattcc tgtctgtag ccaccagca gtccattttc cctatgttca ggccaaacca 3540
 cagggcattg gggaagggtt ttggatttt cttattgaga tttgttgaa tctgtagttt 3600
 accccagctt tcctaaggta cagtggggg ttggagggat ctgtgtttgg cccggggagc 3660
 aattgtctct accttaaggt tcagtttga ggccataaaa tactactttg caatgtcatg 3720
 agaaccacat tagatctgaa atgtggaaat ggtttctcac aatttaaagg aaaaaccac 3780
 tttgaccca tgateccatc attttggtg agattttaga ataaaaata tagtgttgag 3840
 atccgtactt ttgtaacag accaccaagc atgctgtgg caaggcagag aggaaaggtc 3900
 tggagccagt gtattgcagt ttcatgtac cttacctgc taatcataaa aattatgtt 3960
 tcaaaagtag atgatactag cttacaccc aaaaacatgt tctgaattag atgccccctc 4020
 acccaatttt tattaagctt tctaaattcc agccacattg ctgtacatca acattggtt 4080
 cattcaacag acattttttt ggctgaaga tacaaggtc agaaagagc catccctgcc 4140
 ctcaaataac tttcactg gtgtatgat aactgacct taatagtta agtgettaca 4200
 agctatgtt ctgttcaaaa aaaaaatagt ttgtataat aaatgctata accaataca 4260
 ctttctgac ttggggcag agacagactg gctgatgtt tatagttgt agccctggag 4320
 taagaagttg acattaattt cgccctatat gtggaaaaga ctataacat tgggtgaact 4380
 gagccagctg gccatagaac acaagaacat attccaggaa ataaatatag ctggagggtt 4440
 ggaaatgctg ttattactga gagagaaac aggtgagttg ggattgagaa ctctgattt 4500
 tcatccctgg ttagattct tggccaaagt agtgtagag ttaatctttg cttgtgaaa 4560
 gcattaacta tgttcagat tcagttgtgt tacattattg tgggttctat aacaacatat 4620
 tctcatgga cactttacca gagttgtca caccttttc aatttctcat cccttttga 4680
 ggaatgaaca tgagacttaa ctgccttaa gcctaaacg gacatgctt ccaatgacaa 4740
 gagattttct aaagagaagt cttggagcac atctgttaat acctgagcat ctactctgag 4800

cagtgcagtt ttattcaata ctggagagag ggtgatttct aagcagagaa ttgtatcagt 4860
 tatgtggaaa cctttgccag aaatacatat accttgata ttaaat 4906
 <;210>; 154
 <;211>; 2497
 <;212>; DNA
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 154
 ggtcctccag gcccaattgg accgaaagga ccacctggtg tacgtggaga ccctggcaca 60
 cttaaagatta tctcccttcc aggaagccca gggccacctg gcacacctgg agaaccagg 120
 atgcagggag aacctgggcc accagggcca cctggaaacc taggacctg tgggccaaga 180
 ggtaaagccag gcaagatgg aaaaccagga actcctggac cagctggaga aaaaggcaac 240
 aaaggttcta aaggagagcc aggaccagct ggatcagatg gattgccagg ttgaaagga 300
 aaacgtggag acagtggatc acctgcaacc tggacaacga gaggtttgt cttcacccga 360
 cacagtcaaa ccacagcaat tccttcatgt ccagaggga cagtgccact ctacagtggg 420
 ttttctttt tttttgtaca aggaaatcaa cgagccacg gacaagacct tggaactctt 480
 ggcagctgcc tgcagcatt taccacaatg ccattcttat tctgcaatgt caatgatgta 540
 tgtaattttg catctcgaat tgattattca tactggctgt caacaccagc tctgatgcca 600
 atgaacatgg ctccattac tggcagagcc cttgagcctt atataagcag atgcactgtt 660
 tgtgaagtc ctgcagtcg catagcgtt cacagccaaa ccactggaca ttctccatg 720
 tctcacggc tggatttctc tctggaaagg attttcattc atcatgttca caagtgcagg 780
 ttctgaggc accgggcaag cactggctc ccctggtcc tgctggaag aattccgagc 840
 cagcccatth ctagaatgtc atggaagagg aacgtgcaac tactattcaa attcctacag 900
 tttctgctg gcttcattaa acccagaaag aatgttcaga aagcctattc catcaactgt 960
 gaaagctggg gaattagaaa aaataataag tcgtgtcag gtgtgcatga agaaaagaca 1020
 ctgaagctaa aaaagacagc agaactgcta tttttcatcc taaagaacaa agtaatgaca 1080
 gaacatgctg ttatttaggt attttctttt aaccaacaa tattgtcca tgatgactta 1140
 gtacaaagtt tcaatttgtt tccccacaaa acaaagcaat tctttcaagt cagttctgtg 1200
 atctgggtct ctaatctgtg ctgtttcaaa gttctctgtg gcaaagcagc aactattcac 1260
 aaaatatcac caaaaacctt ttccatttac atccaaggca ctgtcactac ggtgattgta 1320
 tgaagtttga atgctgcacg ttatgaaata ttggcccg tggattccca catttgtctt 1380
 ctttctgtct ttaagactca gggaggctaa atcagtgttt gattgccccg ccaacccttc 1440
 ctgaaacttc agacctggg taggggaaga gaaggggca tgtgtatcc tggagcattg 1500
 tgtatagaac tggattttca gacctgtga ggaccgtaag gcctgatgga acacagaact 1560
 gaactgaggt tcatggattt tccaggactg tttcaaacat gccattact aacggcaaaa 1620
 ggggattcc ctgatggaac cataatccc ttgaaatac tgtatggttt tgttttgtt 1680
 tgttggtttt taaagatttt tgtttgttta ttgaattcat ttactgtag ctctaaaa 1740
 tgcctgtatt ccaagcatat aaaattttcc cccttagtga attagtttta aaatgatatt 1800
 gttatatata tactatgaaa tatgtataac tttaacttct gttttaccag cataccaca 1860
 caaataacaa gaataactat tatgaaatgt gcactttatc ctattccat aatgttgg 1920
 gcatacctta tgtaaggag cagttcaata atccatgaaa gaacttaagg catttgttg 1980
 tttatcagac tgggaatcta tttctcatt gctctgaata tgcattact ctaggtttta 2040
 cagatttatt cctttgttac ttctctaatt cnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnngcaaca 2100
 ctttttatgt tatatgttgt tcttacaac catactgaaa gattccattg tttaaaaatc 2160
 ttaatgtatc aaactgtata acttgccgc tgtatgtctt aaaacctgct tttcaatgtg 2220
 ttgatacatt cccaaggta ctttaattca cttactatc atgtatttca gcaccaagca 2280
 tgtccagc actgtactaa cctacagaga tgctaagaga aaaaaagac ttgtttctga 2340
 tctaataatc cagaaaaagt aactcattgc tctgttaata atctacata tacaagtagc 2400
 gtcnctccgc tctagttttt tcttctttt cactgtgttt atatttcatg ataattcagc 2460
 aggcccaagt aaaggttaaa aataaggtct atgccta 2497
 <;210>; 155

<;211>; 3560

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 155

ttgcattctt tcttggttatt ttattaacta ttagataaat gttcagatgg tagaactgag 60
 gttggaacct tttgtgtac atactgtgga cccagggttt calcttgcatt tgccttaact 120
 agacaaaact caatgtcaat gtagatttag agctgagttt cccaaagtgt gctcacagtg 180
 aactattcct gtttgatcct cttccttaaa aagtatcctt tgtcaaataa gtttggaata 240
 tactgcctgg ataagtactt cttggagatg atgcacgtta ggggtgtctg aaaagccgtg 300
 cagttaaaga tcctctttta ctttgtttaa ctcagtcctt ccaaacttat ttgaacgtgg 360
 aatttcctca ccgagtagga ctttgaaca ttctgtggag ctagtaactt ctgaaagac 420
 tttgggaaac acagatgttt gactattccg ttgttaattt ctgtaggaat cattagtctt 480
 gagaaaatta tggatttagt ccgtgttgca gagtctctct gatattagt attaccgata 540
 aaataagttc acatttggtt ttccaatgac gagccactg ggtaagttt ttaagatcat 600
 ggttgagatt ttgagatggc aaaagtttta aatacgtttt ggaatatac tcattggtat 660
 atttcttttg agaagctga aatgtagctg gggaccagcc aggttgatca caaggacga 720
 tgatatgagg taagcacaca agagctatgg acaagacaag gtctaaagga ttttgaatac 780
 aaagcagaaa tatttcgacc ttctcatttc tggggtggga gtggggagtg ttcattaagt 840
 acatatgaca agaggagtg tggggagaag gtgaaacagt agactacatt tatggattaa 900
 gtagggaatg tgaacaaaga tgttaaagtc atggcgatcc ggtagacaga ttacacagaa 960
 ggggaccgaa gatgaactgg acaatactc tgaggctctc aaagatgcc aggagaagct 1020
 ggagctggca gaaaaaagg ccaccgatgc tgaagccgac gtacctctc tgaacagacg 1080
 catccagctg gttgaggaag aggtggatcg tgcacaggag cgtctggcaa cagctttgca 1140
 gaagctggag gaagctgaga aggcagcaga tgagagttag agaggcatga aagtcattga 1200
 gactcgagcc caaaaagatg aaaaaaaat ggaattcag gagatccaac tgaagagagc 1260
 caagcacatt gctgaagatg ccgaccgaa atatgaagag gtggccgta agctggtcat 1320
 cattgagac gacctggaac gtgcagagga gcgggctgag ctctcagaag gccaaagtcg 1380
 acagctgga gaacaattaa gagtaattga tcagacctg aaagcattaa tgctgcaga 1440
 ggataagtac tcgcagaagg aagacagata tgaggaagag atcaaggtcc tttccgacaa 1500
 gctgaaggag gctgagactc gggctgagtt tgcggagagg tcagtaacta aattggagaa 1560
 aagcattgat gacttagaag atcaactcta ccagcaactt gagcaaatc gccgcctcac 1620
 taatgaacta aagctggccc tgaatgagga ttaacttaa gattgaaaaa acttgggctg 1680
 aattctagc gtggagccca tgtgcagaaa atctaagact gtacctctt caactaatag 1740
 agttgaaaac agttgcttc tgcagaaatg caaatgcaag gaattggctg aaagctggc 1800
 cttgcctgct tgtttctcta tatggctgga ataattacgt tctctttaat caaaaacag 1860
 cttttatggt agaatactta tatcaattca tcaactgctc ttgaaatagc agtctctt 1920
 gtttgaactg ataaataatg aggagccccc caaaaaatg tttctattt cctgacagcc 1980
 atgagtccta ctttaagnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 2040
 nnnnnnnnnn nnnntcctat cagatactca tattcctaac ttctaaatat ctggtatagt 2100
 gtttgagata tgattaaatg tacctatgct tgggcaaaat agcttttgaa aacaggaact 2160
 catgccagaa gcccttggtt gtctgaaagg tatgctttac tcagtctaag ggtgctgtg 2220
 gactctggg agaatgtcat gctaataat agaacactat aaaaatatta agagaatgtc 2280
 ctaatgaagt gtcatgaaa catgttgaca attttttatg agcaacagaa ataatcatt 2340
 ttaaaagttc tcagaaaacc tatttatgct atctttgctt ttgtgagttt gtgttaccgc 2400
 acaactccca gacttttaac tgctgttacc ttgaaatgt ctgctgttcg taacttcttc 2460
 agtttgata acagtgtgc agctgtatct ggtttttacc tctccctgtt cccacggcac 2520
 accgtcagt aacctcacc aaacccacg tgcattttat cctcagtga ttgttggtg 2580
 aggtgcacct gactgctctg tgagaatccg tgccatggct ctttgggtc aaagatgcc 2640
 tccctccgt cttaggttct tgtctagaaa tgagtaattg cttacaagca tgcctagttc 2700
 taatcatctc atctgtgtt tgtgattgat gttgcctgc ctaaatgtac aaaccacat 2760

tgtgtccaaa gcacagctat tcatgactta attttcta atcaccacag agaaagtggc 2820
 tcatgccaaa gaagaaaacc ttagtatgca tcagatgctg gatcagactt tactggagtt 2880
 aaacaacatg tgaaaacctc cttagctgcg accacattct ttcatTTTgt tttgtttgt 2940
 tttgtttgt ttttaaacac ctgcttacct cttaaatgca atttatttac ttttaccact 3000
 gtcacagaaa catccacaag ataccagcta ggtcaggggg tggggaac acatacaaaa 3060
 aggcaagccc atgtcagggc gatcctggtt caaatgtgcc atttcccggt ttgatgctgc 3120
 cacactttgt agagagtta gcaacacagt gtgcttagtc agcgtaggaa tctcactaa 3180
 agcaggagaa gttccattca aagtccaat gatagatca acaggaagg taatgttga 3240
 aacacaatca ggtgtgatt ggtgctactt tgaacaaaag gtccccctgt ggtctttgt 3300
 tcaacattgt acaatgtaga actctgtcca aactaattt atttgtctt gagttttact 3360
 acaagatgag actatggatc ccgatgcct gaattcacta aagcaaggg tctgtaagcc 3420
 acgtgctct tctgagactt ccattccttt ctgattgca cagtgagc tcatgacaat 3480
 ctgtaggata acaatcagtg tggatttcca ctctttcag tcttcatgt taaagattta 3540
 ctttcagca cactgcgcc 3560

<;210>; 156

<;211>; 1018

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 156

actatcgcg cctcaccgcc ccgctatgt cctgacgcca gcctggcaga gccccggcg 60
 ctggaggcgc ttgcgcgctc ttccgctcg aaagctcag gacccaagaa ggagcggaga 120
 cgcactgaga gcattaacag cgcattcgcg gatttgcgc agtgcaccc caacgtccg 180
 gccgacacca agctctccaa gatcaagact ctgcgcctag ccaccagcta catcgctac 240
 ctgatggacg tcttgccaa ggatgcacag tctggcagc ccgaggcctt caaggtgaa 300
 ctcaagaagg cggatggcgc ccgtgagag aagcggaaaa gggagctgca gcagcacgaa 360
 ggttttctc ctgccctggg ccagtcgag aagaggatta aaggacgac cggctggcgc 420
 cagcaagtct gggcgctgga gttaaaccag tgagccgagg cccgcgccga ggacctggcc 480
 aggccagcca ctctgaagc cccgggagga gaggaaggca gcggcgaacg ccaggtctg 540
 ggctccggcg actggtgcta cgcacccgc ggagcttctg ctgagcgccg gcaggtcgtc 600
 ggctgcaacc acacattgg atcgacgtg caatgtcctt tgatttttt taatacata 660
 agagaagag aaatatatat atatccccc ccagccaac cgaggcggc cctggcggc 720
 aacatgcaag aaggaggac tctgaaccc aaggctcaa agacgactc ttccaccctt 780
 ttggagcgaa tttagaacct cagccctatc tccatttccc tatctggctc tttctctctt 840
 gtccctccat atgatccgc ccgacgcgt cttctcta ataaatgcaa taaggaatca 900
 attctttct gcctgagaaa gagaaccaga cgcaggaga tgaaggctg cctttgttc 960
 ttggaatcgt ggtggttta tttatttct cttttgtcg ctgacttcc tgttagt 1018

<;210>; 157

<;211>; 2471

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 157

ggacaacctg agtctcagt cgtaaagagg aaagcagaa ttttcttg ctatggctg 60
 aacaaacgca ctttgatgc tggaaaactt catagatgga aaattttac cttgtagctc 120
 atatatagat tcttacgac catcaacagg ggaagtgtat tgcagagtgc caaatagtg 180
 aaaagacgag atcgaagccg cgtcaaggc ccgagagaa gcctttcca gctggtcctc 240
 ccgagcccc caggagcgt cagggctcct gaaccagtg gcggatttgc tggagcagtc 300
 cctggaggag tttgccagg ccgagtctaa agaccaaggg aaaccttag cactggcaag 360
 aaccatggac attccccgt ctgtgcagaa cttcaggtt tctgttctt ccagctgca 420
 ccacacgtca gactgcagc agatggacca cctgggctgc atgactaca cgtgcggc 480
 cccggtggga gtcgtggtc tgatcagccc ctggaattg ccacttact tctgacctg 540

gaagatagct ccagcgatgg ctgcaggaa cactgtgata gccaagccca gtgagctgac 600
 ttcagtgact gcgtggatgt tgtgcaaaact cctggataaa gcaggtgttc caccaggtgt 660
 ggtcaatatt gtgttttgaa ccgggcccag ggtgggtgag gccttggtgt ccaccaccaga 720
 ggtgcccttg atctccttca ccgggagcca gccaccgct gagcgatca cccagctgag 780
 cgctcccccac tgcaaaaagc tctccctgga gctggggggc aagaatcctg ccatcatctt 840
 tgaggacgcc aacctggatg agtgattcc ggcaaccgtc aggtccagct ttgccaacca 900
 ggtcagaagt tacgtcaaga gagctcttgc tgaagtgcc caaatttggc gcggtgaggg 960
 agtgataag ttgagcctcc ctgccaggaa ccaggcaggc tactttatgc tccccacggt 1020
 gataacagac attaaggatg aatcctgctg catgacggaa gagatatttg gtccagtgac 1080
 gtgtgtcgtc ccttttgata gtgaagagga ggtgattgaa agagccaaca acgttaagta 1140
 tgggtggcg gctaccgtgt ggtccagcaa tgtggggcgc gtccaccggg tgctaagaa 1200
 gctgcagtct ggttggtct ggaccaactg ctggtcctc agggagctga accttccttt 1260
 cggggggatg aagagttctg gaataggtag agaggagacc aaggactctt acgacttctt 1320
 cactgagatc aaaacatca cgttaaaca ctgactttt ctatgttg agccactatg 1380
 gccaatgcct ggtgcaggc atcagttgtt caatgtgta gatgaaatc atggcatgaa 1440
 ttccagctat gccttgactt ggcagaaggt tatctctagc ttatcctcag ttcttagtaa 1500
 ctttaccac tagtgaagag atactgtcta tttcaatgt ggactcggaa aaaaagactt 1560
 ataagtagga agatagaaca atgatccag ttgtcaggt cctcccaggt tatgttttca 1620
 tagtgtttct ttcacatct tcattgaact cttgggaatc tccagataat cagattattt 1680
 catttgtaa attttaaaaa atatgcaatn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 1740
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 1800
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 1860
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 1920
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 1980
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nngccataat ttgccatctt 2040
 tggagagatt atggagataa tctccttgc tattagccac tagcatggt aattgatcat 2100
 tgattggacc tcattacata agggggctgt ggacgtcttt ggaatttgtt aggggaaggc 2160

tatgtgtaa gctctactaa atgtatctgt acaaggatga agaaaaacaa aataactact 2220
 acttttgag gaaacttgga acaagaagag tacatagttt gatccattcc tacggtcgag 2280
 tctaataat tccatttctt agtgtatgca tctaagagg cttacaactt getaacccca 2340
 aaagaagcaa taaatgttaa gcaattttag taaccagtat ggcattgac ttatttttga 2400
 atgcattcct cttatcccc atcctcttag gaatatggac gttttactaa gtaataaaga 2460
 tttcaaatgc t 2471

<;210>; 158

<;211>; 2059

<;212>; DNA

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 158

caaagtctg gggattacag gcttgagcta ctgcgcccg ccagtgattg gcttttaaat 60
 taatcacaaa tgttgataa aattctggta tgtgctaagt ccaggttg gttgatatct 120
 cagactatga tagctgtgac ctcaagaaa tttctgctt ggggaatctg tagtttctgg 180
 ttgtccaaaa aagatagttc ttagtctac tttattttct acccactcaa ctctccagac 240
 ttccctctta gtaaaggaat tcataattct cctgcatct tctctgttta tttcaatgtc 300
 catgttctga gtctcaagtt ttctgaagc acaggagcag gcttgcccc agagccccctg 360
 gctttttcaa cgagcatcag aatgctatc aatatattct ctctgttget ttatcagctt 420
 ctctaaattt attttgtaag gaagttgca cctccttcca ggactttaaa cagttgtctt 480
 tgccaatttg ttctggatt ttcttgaac ttctcaggtt tccaagccac atcctagcag 540
 ggcattccagg agccttgac tgaacctctc agctcttttg actttcttct ggtcataggt 600
 gttgggctc ccattaggta gaagtcttt gagcagacc gaaatggcca aatgagacat 660

catccaagtt cctccctctt ttactgtctc ggetttttca agcaccctt tcacctctct 720
 tttctgcctt ttctcagtc tgtcaagttc ttggaggaa agaagttctt ggtcagaggt 780
 cctaaaacca ccaccagctg ggggtgctga gaatggtgag gaggttggaca gtcccggggc 840
 ttttttga aa ggggacttta tggtcatttc cctgttttag ggtgaggac taagaattct 900
 caagccttca gtttcatcca ttttcaatg taagcagaaa agcacatctc aaagccaaat 960
 agaaatgatt ttctactaag cctatccttt gtgattcttg gttcccttgg tctcttaata 1020
 ttaattatag agaatgggca gttgagtcag ttaacatctt ttcacagaa aggagggtaa 1080
 tattcataac caaaagagat gtaaaggaag tatattactg cttgaagtgt gaaaagagga 1140
 aaggagtgtt atgtgaacct ttctagtagg gaaattcaga aaatggaatg attcatccat 1200
 aggcataatt ctttagtagg attctgtgct caaagggaag ggaatggttt ctgaccttc 1260
 tgaagagaaa aggaatagca tttttcttaa acctaacca gtttcagcat tggagaatac 1320
 agaacttttt cttctagctg atggcattaa ttttcttga gagagagaac tcacctatgg 1380
 cacttttctg agcccagcag aaatcagcgg agcttgggct tcgcttagca ggtttgcaat 1440
 tgacttcaac atgcaggtt ttacatgtg caataatgct ggaaacagaa gcaccaaact 1500
 gattgtgcaa ttactccttt ttagaagag gccaaaatcc tctctctctt tctttctctc 1560
 tatattcact cctccagat cataaagcct cctcttgtt tatctgtgtc tgtctgtctg 1620
 attggttaga ttggctgcc ctccaagct aatggtgtca ggtggagaac agagcaacct 1680
 tcctcggaa ggagacaatt cgaggtgctg gtacatttcc cttgttttct atgttcttct 1740
 ttctagtggg tctcatgtag agatagagat attttttgt tttagagatt ccaaagtata 1800
 tatttttagt gtaagaaatg taccctctcc acactccatg atgtaaatag aaccaggaat 1860
 aaatgtgtca ttgtgataat cccatagcaa ttatggtaa gaacaagacc ctttccctc 1920
 accaccgagt ctcgtggtct gtgtctgtga accaggcag gtaattgtga cactgcatct 1980
 catagaactc tgctgccca gatttttgtg tctcacctc aatgggtgaa aaataaagtc 2040
 tgtgtaaact gttaaaaaa 2059

<210> 159

<211> 448

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 159

tcttgggtt ttccagttct gctgttcaaa aaacagtgac acccatgagg tgggtgttag 60
 agggcccaga cccagccaa ggcactgcat gggcatcatt ctcatcacc ctttctaacc 120
 accccatgag gaaaaactct ggtcacagct caaaaaggtc aggtaaggac cctcagctca 180
 tgcggggagg ggaggaggca aggccaaact ccagttcttg ctctaaacct ccatgtagtg 240
 gtaccgaacc atgaccccat gaccaccctt ggcaagagcc ttcatgcacc tagcaagtag 300
 tcacagcatg catgtgccta gaattgttac gtggtcaaat tatattattg tgtattccca 360
 ccaacagtat gagaaggctc acttctccat acctccacaa ctctgggcat ctaaaacttt 420
 taaaatcctg gaatcatagg caaaaaaa 448

<210> 160

<211> 208

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 160

Met	Gly	Asn	Ala	Gln	Glu	Arg	Pro	Ser	Glu	Thr	Ile	Asp	Arg	Glu	Arg
1				5					10					15	
Lys	Arg	Leu	Val	Glu	Thr	Leu	Gln	Ala	Asp	Ser	Gly	Leu	Leu	Leu	Asp
			20					25					30		
Ala	Leu	Leu	Ala	Arg	Gly	Val	Leu	Thr	Gly	Pro	Glu	Tyr	Glu	Ala	Leu
			35				40					45			
Asp	Ala	Leu	Pro	Asp	Ala	Glu	Arg	Val	Arg	Arg	Leu	Leu	Leu	Leu	
			50				55					60			

Val Gln Gly Lys Gly Glu Ala Ala Cys Gln Glu Leu Leu Arg Cys Ala
 65 70 75 80
 Gln Arg Thr Ala Gly Ala Pro Asp Pro Ala Trp Asp Trp Gln His Val
 85 90 95
 Gly Pro Gly Tyr Arg Asp Arg Ser Tyr Asp Pro Pro Cys Pro Gly His
 100 105 110
 Trp Thr Pro Glu Ala Pro Gly Ser Gly Thr Thr Cys Pro Gly Leu Pro
 115 120 125
 Arg Ala Ser Asp Pro Asp Glu Ala Gly Gly Pro Glu Gly Ser Glu Ala
 130 135 140
 Val Gln Ser Gly Thr Pro Glu Glu Pro Glu Pro Glu Leu Glu Ala Glu
 145 150 155 160
 Ala Ser Lys Glu Ala Glu Pro Glu Pro Glu Pro Glu Pro Glu Leu Glu
 165 170 175
 Pro Glu Ala Glu Ala Glu Pro Glu Pro Glu Leu Glu Pro Glu Pro Asp
 180 185 190
 Pro Glu Pro Glu Pro Asp Phe Glu Glu Arg Asp Glu Ser Glu Asp Ser
 195 200 205
 <;210>; 161
 <;211>; 386
 <;212>; PRT
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 161
 Leu Gly Pro Glu Ala Trp Gly Ser Pro Thr Pro Pro Pro Thr Pro Ala
 1 5 10 15
 Ala Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Gly Ala Pro Gly Gly Ser Gln Asp
 20 25 30
 Thr Cys Thr Ser Cys Gly Gly Phe Arg Arg Pro Glu Glu Leu Gly Arg
 35 40 45
 Val Asp Gly Asp Phe Leu Glu Ala Val Lys Arg His Ile Leu Ser Arg
 50 55 60
 Leu Gln Met Arg Gly Arg Pro Asn Ile Thr His Ala Val Pro Lys Ala
 65 70 75 80
 Ala Met Val Thr Ala Leu Arg Lys Leu His Ala Gly Lys Val Arg Glu
 85 90 95
 Asp Gly Arg Val Glu Ile Pro His Leu Asp Gly His Ala Ser Pro Gly
 100 105 110
 Ala Asp Gly Gln Glu Arg Val Ser Glu Ile Ile Ser Phe Ala Glu Thr
 115 120 125
 Asp Gly Leu Ala Ser Ser Arg Val Arg Leu Tyr Phe Phe Ile Ser Asn
 130 135 140
 Glu Gly Asn Gln Asn Leu Phe Val Val Gln Ala Ser Leu Trp Leu Tyr
 145 150 155 160
 Leu Lys Leu Leu Pro Tyr Val Leu Glu Lys Gly Ser Arg Arg Lys Val
 165 170 175
 Arg Val Lys Val Tyr Phe Gln Glu Gln Gly His Gly Asp Arg Trp Asn
 180 185 190
 Met Val Glu Lys Arg Val Asp Leu Lys Arg Ser Gly Trp His Thr Phe
 195 200 205
 Pro Leu Thr Glu Ala Ile Gln Ala Leu Phe Glu Arg Gly Glu Arg Arg

210 215 220
 Leu Asn Leu Asp Val Gln Cys Asp Ser Cys Gln Glu Leu Ala Val Val
 225 230 235 240
 Pro Val Phe Val Asp Pro Gly Glu Glu Ser His Arg Pro Phe Val Val
 245 250 255
 Val Gln Ala Arg Leu Gly Asp Ser Arg His Arg Ile Arg Lys Arg Gly
 260 265 270
 Leu Glu Cys Asp Gly Arg Thr Asn Leu Cys Cys Arg Gln Gln Phe Phe
 275 280 285
 Ile Asp Phe Arg Leu Ile Gly Trp Asn Asp Trp Ile Ile Ala Pro Thr
 290 295 300
 Gly Tyr Tyr Gly Asn Tyr Cys Glu Gly Ser Cys Pro Ala Tyr Leu Ala
 305 310 315 320
 Gly Val Pro Gly Ser Ala Ser Ser Phe His Thr Ala Val Val Asn Gln
 325 330 335
 Tyr Arg Met Arg Gly Leu Asn Pro Gly Thr Val Asn Ser Cys Cys Ile
 340 345 350
 Pro Thr Lys Leu Ser Thr Met Ser Met Leu Tyr Phe Asp Asp Glu Tyr
 355 360 365
 Asn Ile Val Lys Arg Asp Val Pro Asn Met Ile Val Glu Glu Cys Gly
 370 375 380
 Cys Ala
 385
 <;210>; 162
 <;211>; 430
 <;212>; PRT
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 162
 Met Leu Ala Leu Leu Ala Ala Ser Val Ala Leu Ala Val Ala Ala Gly
 1 5 10 15
 Ala Gln Asp Ser Pro Ala Pro Gly Ser Arg Phe Val Cys Thr Ala Leu
 20 25 30
 Pro Pro Glu Ala Val His Ala Gly Cys Pro Leu Pro Ala Met Pro Met
 35 40 45
 Gln Gly Gly Ala Gln Ser Pro Glu Glu Glu Leu Arg Ala Ala Val Leu
 50 55 60
 Gln Leu Arg Glu Thr Val Val Gln Gln Lys Glu Thr Leu Ala Ser Ala
 65 70 75 80
 Arg Ala Ile Arg Glu Leu Thr Gly Lys Leu Ala Arg Cys Glu Gly Leu
 85 90 95
 Ala Gly Gly Lys Ala Arg Gly Ala Gly Ala Thr Gly Lys Asp Thr Met
 100 105 110
 Gly Asp Leu Pro Arg Asp Pro Gly His Val Val Glu Gln Leu Ser Arg
 115 120 125
 Ser Leu Gln Thr Leu Lys Asp Arg Leu Glu Ser Leu Glu His Gln Leu
 130 135 140
 Arg Ala Asn Val Ser Asn Ala Gly Leu Pro Gly Asp Phe Arg Glu Val
 145 150 155 160
 Leu Gln Gln Arg Leu Gly Glu Leu Glu Arg Gln Leu Leu Arg Lys Val
 165 170 175

Ala Glu Leu Glu Asp Glu Lys Ser Leu Leu His Asn Glu Thr Ser Ala
 180 185 190
 His Arg Gln Lys Thr Glu Ser Thr Leu Asn Ala Leu Leu Gln Arg Val
 195 200 205
 Thr Glu Leu Glu Arg Gly Asn Ser Ala Phe Lys Ser Pro Asp Ala Phe
 210 215 220
 Lys Val Ser Leu Pro Leu Arg Thr Asn Tyr Leu Tyr Gly Lys Ile Lys
 225 230 235 240
 Lys Thr Leu Pro Glu Leu Tyr Ala Phe Thr Ile Cys Leu Trp Leu Arg
 245 250 255
 Ser Ser Ala Ser Pro Gly Ile Gly Thr Pro Phe Ser Tyr Ala Val Pro
 260 265 270
 Gly Gln Ala Asn Glu Ile Leu Leu Ile Glu Trp Gly Asn Asn Pro Ile
 275 280 285
 Glu Leu Leu Ile Asn Asp Lys Val Ala Gln Leu Pro Leu Phe Val Ser
 290 295 300
 Asp Gly Lys Trp His His Ile Cys Val Thr Trp Thr Thr Arg Asp Gly
 305 310 315 320
 Met Trp Glu Ala Phe Gln Asp Gly Glu Lys Leu Gly Thr Gly Glu Asn
 325 330 335
 Leu Ala Pro Trp His Pro Ile Lys Pro Gly Gly Val Leu Ile Leu Gly
 340 345 350
 Gln Glu Gln Asp Thr Val Gly Gly Arg Phe Asp Ala Thr Gln Ala Phe
 355 360 365
 Val Gly Glu Leu Ser Gln Phe Asn Ile Trp Asp Arg Val Leu Arg Ala
 370 375 380
 Gln Glu Ile Val Asn Ile Ala Asn Cys Ser Thr Asn Met Pro Gly Asn
 385 390 395 400
 Ile Ile Pro Trp Val Asp Asn Asn Val Asp Val Phe Gly Gly Ala Ser
 405 410 415
 Lys Trp Pro Val Glu Thr Cys Glu Glu Ala Leu Leu Asp Leu
 420 425 430

<;210>; 163

<;211>; 496

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 163

Met Trp Gln Ile Val Phe Phe Thr Leu Ser Cys Asp Leu Val Leu Ala
 1 5 10 15
 Ala Ala Tyr Asn Asn Phe Arg Lys Ser Met Asp Ser Ile Gly Lys Lys
 20 25 30
 Gln Tyr Gln Val Gln His Gly Ser Cys Ser Tyr Thr Phe Leu Leu Pro
 35 40 45
 Glu Met Asp Asn Cys Arg Ser Ser Ser Ser Pro Tyr Val Ser Asn Ala
 50 55 60
 Val Gln Arg Asp Ala Pro Leu Glu Tyr Asp Asp Ser Val Gln Arg Leu
 65 70 75 80
 Gln Val Leu Glu Asn Ile Met Glu Asn Asn Thr Gln Trp Leu Met Lys
 85 90 95
 Leu Glu Asn Tyr Ile Gln Asp Asn Met Lys Lys Glu Met Val Glu Ile

100	105	110
Gln Gln Asn Ala Val Gln Asn Gln Thr Ala Val Met Ile Glu Ile Gly		
115	120	125
Thr Asn Leu Leu Asn Gln Thr Ala Glu Gln Thr Arg Lys Leu Thr Asp		
130	135	140
Val Glu Ala Gln Val Leu Asn Gln Thr Thr Arg Leu Glu Leu Gln Leu		
145	150	155
Leu Glu His Ser Leu Ser Thr Asn Lys Leu Glu Lys Gln Ile Leu Asp		
165	170	175
Gln Thr Ser Glu Ile Asn Lys Leu Gln Asp Lys Asn Ser Phe Leu Glu		
180	185	190
Lys Lys Val Leu Ala Met Glu Asp Lys His Ile Ile Gln Leu Gln Ser		
195	200	205
Ile Lys Glu Glu Lys Asp Gln Leu Gln Val Leu Val Ser Lys Gln Asn		
210	215	220
Ser Ile Ile Glu Glu Leu Glu Lys Lys Ile Val Thr Ala Thr Val Asn		
225	230	235
Asn Ser Val Leu Gln Lys Gln Gln His Asp Leu Met Glu Thr Val Asn		
245	250	255
Asn Leu Leu Thr Met Met Ser Thr Ser Asn Ser Ala Lys Asp Pro Thr		
260	265	270
Val Ala Lys Glu Glu Gln Ile Ser Phe Arg Asp Cys Ala Glu Val Phe		
275	280	285
Lys Ser Gly His Thr Thr Asn Gly Ile Tyr Thr Leu Thr Phe Pro Asn		
290	295	300
Ser Thr Glu Glu Ile Lys Ala Tyr Cys Asp Met Glu Ala Gly Gly Gly		
305	310	315
Gly Trp Thr Ile Ile Gln Arg Arg Glu Asp Gly Ser Val Asp Phe Gln		
325	330	335
Arg Thr Trp Lys Glu Tyr Lys Val Gly Phe Gly Asn Pro Ser Gly Glu		
340	345	350
Tyr Trp Leu Gly Asn Glu Phe Val Ser Gln Leu Thr Asn Gln Gln Arg		
355	360	365
Tyr Val Leu Lys Ile His Leu Lys Asp Trp Glu Gly Asn Glu Ala Tyr		
370	375	380
Ser Leu Tyr Glu His Phe Tyr Leu Ser Ser Glu Glu Leu Asn Tyr Arg		
385	390	395
Ile His Leu Lys Gly Leu Thr Gly Thr Ala Gly Lys Ile Ser Ser Ile		
405	410	415
Ser Gln Pro Gly Asn Asp Phe Ser Thr Lys Asp Gly Asp Asn Asp Lys		
420	425	430
Cys Ile Cys Lys Cys Ser Gln Met Leu Thr Gly Gly Trp Trp Phe Asp		
435	440	445
Ala Cys Gly Pro Ser Asn Leu Asn Gly Met Tyr Tyr Pro Gln Arg Gln		
450	455	460
Asn Thr Asn Lys Phe Asn Gly Ile Lys Trp Tyr Tyr Trp Lys Gly Ser		
465	470	475
Gly Tyr Ser Leu Lys Ala Thr Thr Met Met Ile Arg Pro Ala Asp Phe		
485	490	495

<;211>; 463

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 164

Met	Gly	Lys	Glu	Lys	Thr	His	Ile	Asn	Ile	Val	Val	Ile	Gly	His	Val
1				5					10					15	
Asp	Ser	Gly	Lys	Ser	Thr	Thr	Thr	Gly	His	Leu	Ile	Tyr	Lys	Cys	Gly
			20					25					30		
Gly	Ile	Asp	Lys	Arg	Thr	Ile	Glu	Lys	Phe	Glu	Lys	Glu	Ala	Ala	Glu
		35					40					45			
Met	Gly	Lys	Gly	Ser	Phe	Lys	Tyr	Ala	Trp	Val	Leu	Asp	Lys	Leu	Lys
	50					55					60				
Ala	Glu	Arg	Glu	Arg	Gly	Ile	Thr	Ile	Asp	Ile	Ser	Leu	Trp	Lys	Phe
65				70					75					80	
Glu	Thr	Thr	Lys	Tyr	Ile	Thr	Ile	Ile	Asp	Ala	Pro	Gly	His	Arg	
			85					90					95		
Asp	Phe	Ile	Lys	Asn	Met	Ile	Thr	Gly	Thr	Ser	Gln	Ala	Asp	Cys	Ala
			100					105					110		
Val	Leu	Ile	Val	Ala	Ala	Gly	Val	Gly	Glu	Phe	Glu	Ala	Gly	Ile	Ser
	115						120					125			
Lys	Asn	Gly	Gln	Thr	Arg	Glu	His	Ala	Leu	Leu	Ala	Tyr	Thr	Leu	Gly
	130					135						140			
Val	Lys	Gln	Leu	Ile	Val	Gly	Val	Asn	Lys	Met	Asp	Ser	Thr	Glu	Pro
145				150					155					160	
Ala	Tyr	Ser	Glu	Lys	Arg	Tyr	Asp	Glu	Ile	Val	Lys	Glu	Val	Ser	Ala
			165					170					175		
Tyr	Ile	Lys	Lys	Ile	Gly	Tyr	Asn	Pro	Ala	Thr	Val	Pro	Phe	Val	Pro
		180					185						190		
Ile	Ser	Gly	Trp	His	Gly	Asp	Asn	Met	Leu	Glu	Pro	Ser	Pro	Asn	Met
	195					200						205			
Pro	Trp	Phe	Lys	Gly	Trp	Lys	Val	Glu	Arg	Lys	Glu	Gly	Asn	Ala	Ser
	210					215						220			
Gly	Val	Ser	Leu	Leu	Glu	Ala	Leu	Asp	Thr	Ile	Leu	Pro	Pro	Thr	Arg
225				230					235					240	
Pro	Thr	Asp	Lys	Pro	Leu	Arg	Leu	Pro	Leu	Gln	Asp	Val	Tyr	Lys	Ile
			245					250					255		
Gly	Gly	Ile	Gly	Thr	Val	Pro	Val	Gly	Arg	Val	Glu	Thr	Gly	Ile	Leu
		260						265					270		
Arg	Pro	Gly	Met	Val	Val	Thr	Phe	Ala	Pro	Val	Asn	Ile	Thr	Thr	Glu
	275					280						285			
Val	Lys	Ser	Val	Glu	Met	His	His	Glu	Ala	Leu	Ser	Glu	Ala	Leu	Pro
	290					295						300			
Gly	Asp	Asn	Val	Gly	Phe	Asn	Val	Lys	Asn	Val	Ser	Val	Lys	Asp	Ile
305				310					315					320	
Arg	Arg	Gly	Asn	Val	Cys	Gly	Asp	Ser	Lys	Ser	Asp	Pro	Pro	Gln	Glu
			325					330					335		
Ala	Ala	Gln	Phe	Thr	Ser	Gln	Val	Ile	Ile	Leu	Asn	His	Pro	Gly	Gln
		340						345					350		
Ile	Ser	Ala	Gly	Tyr	Ser	Pro	Val	Ile	Asp	Cys	His	Thr	Ala	His	Ile
	355						360						365		

Ala Cys Lys Phe Ala Glu Leu Lys Glu Lys Ile Asp Arg Arg Ser Gly
 370 375 380
 Lys Lys Leu Glu Asp Asn Pro Lys Ser Leu Lys Ser Gly Asp Ala Ala
 385 390 395 400
 Ile Val Glu Met Val Pro Gly Lys Pro Met Cys Val Glu Ser Phe Ser
 405 410 415
 Gln Tyr Pro Pro Leu Gly Arg Phe Ala Val Arg Asp Met Arg Gln Thr
 420 425 430
 Val Ala Val Gly Val Ile Lys Asn Val Glu Lys Lys Ser Gly Gly Ala
 435 440 445
 Gly Lys Val Thr Lys Ser Ala Gln Lys Ala Gln Lys Ala Gly Lys
 450 455 460

<;210>; 165

<;211>; 2074

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 165

Trp Ala Thr Cys Pro Gly Ser Leu Leu Pro Asp Ala Val Leu Ser Ser
 1 5 10 15
 Pro Leu Ser His Arg Ser Lys Arg Ser Leu Ser Cys Arg Pro His Met
 20 25 30
 Val Lys Leu Val Cys Pro Ala Asp Asn Leu Arg Ala Glu Gly Leu Glu
 35 40 45
 Cys Ala Lys Thr Cys Gln Asn Tyr Asp Leu Glu Cys Met Ser Met Gly
 50 55 60
 Ser Val Ser Gly Cys Leu Cys Pro Pro Gly Met Val Arg His Glu Asn
 65 70 75 80
 Arg Cys Val Ala Leu Glu Arg Cys Pro Cys Phe His Gln Gly Lys Glu
 85 90 95
 Tyr Ala Pro Gly Glu Thr Val Lys Ile Gly Cys Asn Thr Cys Val Cys
 100 105 110
 Arg Asp Arg Lys Trp Asn Cys Thr Asp His Val Cys Asp Ala Thr Cys
 115 120 125
 Ser Thr Ile Gly Met Ala His Tyr Leu Thr Phe Asp Gly Leu Lys Tyr
 130 135 140
 Leu Phe Pro Gly Glu Cys Gln Tyr Val Leu Val Gln Asp Tyr Cys Gly
 145 150 155 160
 Ser Asn Pro Gly Thr Phe Arg Ile Leu Val Gly Asn Lys Gly Cys Ser
 165 170 175
 His Pro Ser Val Lys Cys Lys Lys Arg Val Thr Ile Leu Val Glu Gly
 180 185 190
 Gly Glu Ile Glu Leu Phe Asp Gly Glu Val Asn Val Lys Arg Pro Met
 195 200 205
 Lys Asp Glu Thr His Phe Glu Val Val Glu Ser Gly Arg Tyr Ile Ile
 210 215 220
 Leu Leu Leu Gly Lys Ala Leu Ser Val Val Trp Asp Arg His Leu Ser
 225 230 235 240
 Ile Ser Val Val Leu Lys Gln Thr Tyr Gln Glu Lys Val Cys Gly Leu
 245 250 255
 Cys Gly Asn Phe Asp Gly Ile Gln Asn Asn Asp Leu Thr Ser Ser Asn

	260		265		270										
Leu	Gln	Val	Glu	Glu	Asp	Pro	Val	Asp	Phe	Gly	Asn	Ser	Trp	Lys	Val
	275					280					285				
Ser	Ser	Gln	Cys	Ala	Asp	Thr	Arg	Lys	Val	Pro	Leu	Asp	Ser	Ser	Pro
	290					295					300				
Ala	Thr	Cys	His	Asn	Asn	Ile	Met	Lys	Gln	Thr	Met	Val	Asp	Ser	Ser
305					310					315					320
Cys	Arg	Ile	Leu	Thr	Ser	Asp	Val	Phe	Gln	Asp	Cys	Asn	Lys	Leu	Val
			325						330					335	
Asp	Pro	Glu	Pro	Tyr	Leu	Asp	Val	Cys	Ile	Tyr	Asp	Thr	Cys	Ser	Cys
		340					345					350			
Glu	Ser	Ile	Gly	Asp	Cys	Ala	Cys	Phe	Cys	Asp	Thr	Ile	Ala	Ala	Tyr
	355					360					365				
Ala	His	Val	Cys	Ala	Gln	His	Gly	Lys	Val	Val	Thr	Trp	Arg	Thr	Ala
	370					375					380				
Thr	Leu	Cys	Pro	Gln	Ser	Cys	Glu	Glu	Arg	Asn	Leu	Arg	Glu	Asn	Gly
385					390					395					400
Tyr	Glu	Cys	Glu	Trp	Arg	Tyr	Asn	Ser	Cys	Ala	Pro	Ala	Cys	Gln	Val
			405						410					415	
Thr	Cys	Gln	His	Pro	Glu	Pro	Leu	Ala	Cys	Pro	Val	Gln	Cys	Val	Glu
		420					425					430			
Gly	Cys	His	Ala	His	Cys	Pro	Pro	Gly	Lys	Ile	Leu	Asp	Glu	Leu	Leu
	435					440					445				
Gln	Thr	Cys	Val	Asp	Pro	Glu	Asp	Cys	Pro	Val	Cys	Glu	Val	Ala	Gly
	450					455				460					
Arg	Arg	Phe	Ala	Ser	Gly	Lys	Lys	Val	Thr	Leu	Asn	Pro	Ser	Asp	Pro
465					470					475					480
Glu	His	Cys	Gln	Ile	Cys	His	Cys	Asp	Val	Val	Asn	Leu	Thr	Cys	Glu
			485						490					495	
Ala	Cys	Gln	Glu	Pro	Gly	Gly	Leu	Val	Val	Pro	Pro	Thr	Asp	Ala	Pro
		500					505					510			
Val	Ser	Pro	Thr	Thr	Leu	Tyr	Val	Glu	Asp	Ile	Ser	Glu	Pro	Pro	Leu
	515						520					525			
His	Asp	Phe	Tyr	Cys	Ser	Arg	Leu	Leu	Asp	Leu	Val	Phe	Leu	Leu	Asp
	530					535					540				
Gly	Ser	Ser	Arg	Leu	Ser	Glu	Ala	Glu	Phe	Glu	Val	Leu	Lys	Ala	Phe
545					550					555					560
Val	Val	Asp	Met	Met	Glu	Arg	Leu	Arg	Ile	Ser	Gln	Lys	Trp	Val	Arg
		565							570				575		
Val	Ala	Val	Val	Glu	Tyr	His	Asp	Gly	Ser	His	Ala	Tyr	Ile	Gly	Leu
		580						585					590		
Lys	Asp	Arg	Lys	Arg	Pro	Ser	Glu	Leu	Arg	Arg	Ile	Ala	Ser	Gln	Val
	595						600					605			
Lys	Tyr	Ala	Gly	Ser	Gln	Val	Ala	Ser	Thr	Ser	Glu	Val	Leu	Lys	Tyr
	610					615					620				
Thr	Leu	Phe	Gln	Ile	Phe	Ser	Lys	Ile	Asp	Arg	Pro	Glu	Ala	Ser	Arg
625					630					635					640
Ile	Ala	Leu	Leu	Leu	Met	Ala	Ser	Gln	Glu	Pro	Gln	Arg	Met	Ser	Arg
			645						650				655		
Asn	Phe	Val	Arg	Tyr	Val	Gln	Gly	Leu	Lys	Lys	Lys	Lys	Val	Ile	Val

	660		665		670										
Ile	Pro	Val	Gly	Ile	Gly	Pro	His	Ala	Asn	Leu	Lys	Gln	Ile	Arg	Leu
	675				680					685					
Ile	Glu	Lys	Gln	Ala	Pro	Glu	Asn	Lys	Ala	Phe	Val	Leu	Ser	Ser	Val
	690				695					700					
Asp	Glu	Leu	Glu	Gln	Gln	Arg	Asp	Glu	Ile	Val	Ser	Tyr	Leu	Cys	Asp
705				710					715					720	
Leu	Ala	Pro	Glu	Ala	Pro	Pro	Pro	Thr	Leu	Pro	Pro	Asp	Met	Ala	Gln
			725						730					735	
Val	Thr	Val	Gly	Pro	Gly	Leu	Leu	Gly	Val	Ser	Thr	Leu	Gly	Pro	Lys
			740					745						750	
Arg	Asn	Ser	Met	Val	Leu	Asp	Val	Ala	Phe	Val	Leu	Glu	Gly	Ser	Asp
	755						760							765	
Lys	Ile	Gly	Glu	Ala	Asp	Phe	Asn	Arg	Ser	Lys	Glu	Phe	Met	Glu	Glu
	770				775									780	
Val	Ile	Gln	Arg	Met	Asp	Val	Gly	Gln	Asp	Ser	Ile	His	Val	Thr	Val
785				790					795					800	
Leu	Gln	Tyr	Ser	Tyr	Met	Val	Thr	Val	Glu	Tyr	Pro	Phe	Ser	Glu	Ala
			805						810					815	
Gln	Ser	Lys	Gly	Asp	Ile	Leu	Gln	Arg	Val	Arg	Glu	Ile	Arg	Tyr	Gln
			820					825						830	
Gly	Gly	Asn	Arg	Thr	Asn	Thr	Gly	Leu	Ala	Leu	Arg	Tyr	Leu	Ser	Asp
	835						840							845	
His	Ser	Phe	Leu	Val	Ser	Gln	Gly	Asp	Arg	Glu	Gln	Ala	Pro	Asn	Leu
	850					855								860	
Val	Tyr	Met	Val	Thr	Gly	Asn	Pro	Ala	Ser	Asp	Glu	Ile	Lys	Arg	Leu
865				870					875					880	
Pro	Gly	Asp	Ile	Gln	Val	Val	Pro	Ile	Gly	Val	Gly	Pro	Asn	Ala	Asn
			885						890					895	
Val	Gln	Glu	Leu	Glu	Arg	Ile	Gly	Trp	Pro	Asn	Ala	Pro	Ile	Leu	Ile
	900							905						910	
Gln	Asp	Phe	Glu	Thr	Leu	Pro	Arg	Glu	Ala	Pro	Asp	Leu	Val	Leu	Gln
	915						920							925	
Arg	Cys	Cys	Ser	Gly	Glu	Gly	Leu	Gln	Ile	Pro	Thr	Leu	Ser	Pro	Ala
	930						935							940	
Pro	Asp	Cys	Ser	Gln	Pro	Leu	Asp	Val	Ile	Leu	Leu	Leu	Asp	Gly	Ser
945				950					955					960	
Ser	Ser	Phe	Pro	Ala	Ser	Tyr	Phe	Asp	Glu	Met	Lys	Ser	Phe	Ala	Lys
			965						970					975	
Ala	Phe	Ile	Ser	Lys	Ala	Asn	Ile	Gly	Pro	Arg	Leu	Thr	Gln	Val	Ser
			980					985						990	
Val	Leu	Gln	Tyr	Gly	Ser	Ile	Thr	Thr	Ile	Asp	Val	Pro	Trp	Asn	Val
	995							1000						1005	
Val	Pro	Glu	Lys	Ala	His	Leu	Leu	Ser	Leu	Val	Asp	Val	Met	Gln	Arg
	1010						1015							1020	
Glu	Gly	Gly	Pro	Ser	Gln	Ile	Gly	Asp	Ala	Leu	Gly	Phe	Ala	Val	Arg
1025				1030					1035					1040	
Tyr	Leu	Thr	Ser	Glu	Met	His	Gly	Ala	Arg	Pro	Gly	Ala	Ser	Lys	Ala
			1045						1050					1055	
Val	Val	Ile	Leu	Val	Thr	Asp	Val	Ser	Val	Asp	Ser	Val	Asp	Ala	Ala

1060	1065	1070
Ala Asp Ala Ala Arg Ser Asn Arg Val Thr Val Phe Pro Ile Gly Ile		
1075	1080	1085
Gly Asp Arg Tyr Asp Ala Ala Gln Leu Arg Ile Leu Ala Gly Pro Ala		
1090	1095	1100
Gly Asp Ser Asn Val Val Lys Leu Gln Arg Ile Glu Asp Leu Pro Thr		
1105	1110	1115
Met Val Thr Leu Gly Asn Ser Phe Leu His Lys Leu Cys Ser Gly Phe		
1125	1130	1135
Val Arg Ile Cys Met Asp Glu Asp Gly Asn Glu Lys Arg Pro Gly Asp		
1140	1145	1150
Val Trp Thr Leu Pro Asp Gln Cys His Thr Val Thr Cys Gln Pro Asp		
1155	1160	1165
Gly Gln Thr Leu Leu Lys Ser His Arg Val Asn Cys Asp Arg Gly Leu		
1170	1175	1180
Arg Pro Ser Cys Pro Asn Ser Gln Ser Pro Val Lys Val Glu Glu Thr		
1185	1190	1195
Cys Gly Cys Arg Trp Thr Cys Pro Cys Val Cys Thr Gly Ser Ser Thr		
1205	1210	1215
Arg His Ile Val Thr Phe Asp Gly Gln Asn Phe Lys Leu Thr Gly Ser		
1220	1225	1230
Cys Ser Tyr Val Leu Phe Gln Asn Lys Glu Gln Asp Leu Glu Val Ile		
1235	1240	1245
Leu His Asn Gly Ala Cys Ser Pro Gly Ala Arg Gln Gly Cys Met Lys		
1250	1255	1260
Ser Ile Glu Val Lys His Ser Ala Leu Ser Val Glu Leu His Ser Asp		
1265	1270	1275
Met Glu Val Thr Val Asn Gly Arg Leu Val Ser Val Pro Tyr Val Gly		
1285	1290	1295
Gly Asn Met Glu Val Asn Val Tyr Gly Ala Ile Met His Glu Val Arg		
1300	1305	1310
Phe Asn His Leu Gly His Ile Phe Thr Phe Thr Pro Gln Asn Asn Glu		
1315	1320	1325
Phe Gln Leu Gln Leu Ser Pro Lys Thr Phe Ala Ser Lys Thr Tyr Gly		
1330	1335	1340
Leu Cys Gly Ile Cys Asp Glu Asn Gly Ala Asn Asp Phe Met Leu Arg		
1345	1350	1355
Asp Gly Thr Val Thr Thr Asp Trp Lys Thr Leu Val Gln Glu Trp Thr		
1365	1370	1375
Val Gln Arg Pro Gly Gln Thr Cys Gln Pro Ile Leu Glu Glu Gln Cys		
1380	1385	1390
Leu Val Pro Asp Ser Ser His Cys Gln Val Leu Leu Leu Pro Leu Phe		
1395	1400	1405
Ala Glu Cys His Lys Val Leu Ala Pro Ala Thr Phe Tyr Ala Ile Cys		
1410	1415	1420
Gln Gln Asp Ser Ser His Gln Glu Gln Val Cys Glu Val Ile Ala Ser		
1425	1430	1435
Tyr Ala His Leu Cys Arg Thr Asn Gly Val Cys Val Asp Trp Arg Thr		
1445	1450	1455
Pro Asp Phe Cys Ala Met Ser Cys Pro Pro Ser Leu Val Tyr Asn His		

1460	1465	1470
Cys Glu His Gly Cys Pro Arg His Cys Asp Gly Asn Val Ser Ser Cys		
1475	1480	1485
Gly Asp His Pro Ser Glu Gly Cys Phe Cys Pro Pro Asp Lys Val Met		
1490	1495	1500
Leu Glu Gly Ser Cys Val Pro Glu Glu Ala Cys Thr Gln Cys Ile Gly		
1505	1510	1515
Glu Asp Gly Val Gln His Gln Phe Leu Glu Ala Trp Val Pro Asp His		
1525	1530	1535
Gln Pro Cys Gln Ile Cys Thr Cys Leu Ser Gly Arg Lys Val Asn Cys		
1540	1545	1550
Thr Thr Gln Pro Cys Pro Thr Ala Lys Ala Pro Thr Cys Gly Leu Cys		
1555	1560	1565
Glu Val Ala Arg Leu Arg Gln Asn Ala Asp Gln Cys Cys Pro Glu Tyr		
1570	1575	1580
Glu Cys Val Cys Asp Pro Val Ser Cys Asp Leu Pro Pro Val Pro His		
1585	1590	1595
Cys Glu Arg Gly Leu Gln Pro Thr Leu Thr Asn Pro Gly Glu Cys Arg		
1605	1610	1615
Pro Asn Phe Thr Cys Ala Cys Arg Lys Glu Glu Cys Lys Arg Val Ser		
1620	1625	1630
Pro Pro Ser Cys Pro Pro His Arg Leu Pro Thr Leu Arg Lys Thr Gln		
1635	1640	1645
Cys Cys Asp Glu Tyr Glu Cys Ala Cys Asn Cys Val Asn Ser Thr Val		
1650	1655	1660
Ser Cys Pro Leu Gly Tyr Leu Ala Ser Thr Ala Thr Asn Asp Cys Gly		
1665	1670	1675
Cys Thr Thr Thr Thr Cys Leu Pro Asp Lys Val Cys Val His Arg Ser		
1685	1690	1695
Thr Ile Tyr Pro Val Gly Gln Phe Trp Glu Glu Gly Cys Asp Val Cys		
1700	1705	1710
Thr Cys Thr Asp Met Glu Asp Ala Val Met Gly Leu Arg Val Ala Gln		
1715	1720	1725
Cys Ser Gln Lys Pro Cys Glu Asp Ser Cys Arg Ser Gly Phe Thr Tyr		
1730	1735	1740
Val Leu His Glu Gly Glu Cys Cys Gly Arg Cys Leu Pro Ser Ala Cys		
1745	1750	1755
Glu Val Val Thr Gly Ser Pro Arg Gly Asp Ser Gln Ser Ser Trp Lys		
1765	1770	1775
Ser Val Gly Ser Gln Trp Ala Ser Pro Glu Asn Pro Cys Leu Ile Asn		
1780	1785	1790
Glu Cys Val Arg Val Lys Glu Glu Val Phe Ile Gln Gln Arg Asn Val		
1795	1800	1805
Ser Cys Pro Gln Leu Glu Val Pro Val Cys Pro Ser Gly Phe Gln Leu		
1810	1815	1820
Ser Cys Lys Thr Ser Ala Cys Cys Pro Ser Cys Arg Cys Glu Arg Met		
1825	1830	1835
Glu Ala Cys Met Leu Asn Gly Thr Val Ile Gly Pro Gly Lys Thr Val		
1845	1850	1855
Met Ile Asp Val Cys Thr Thr Cys Arg Cys Met Val Gln Val Gly Val		

1860 1865 1870
 Ile Ser Gly Phe Lys Leu Glu Cys Arg Lys Thr Thr Cys Asn Pro Cys
 1875 1880 1885
 Pro Leu Gly Tyr Lys Glu Glu Asn Asn Thr Gly Glu Cys Cys Gly Arg
 1890 1895 1900
 Cys Leu Pro Thr Ala Cys Thr Ile Gln Leu Arg Gly Gly Gln Ile Met
 1905 1910 1915 1920
 Thr Leu Lys Arg Asp Glu Thr Leu Gln Asp Gly Cys Asp Thr His Phe
 1925 1930 1935
 Cys Lys Val Asn Glu Arg Gly Glu Tyr Phe Trp Glu Lys Arg Val Thr
 1940 1945 1950
 Gly Cys Pro Pro Phe Asp Glu His Lys Cys Leu Ala Glu Gly Gly Lys
 1955 1960 1965
 Ile Met Lys Ile Pro Gly Thr Cys Cys Asp Thr Cys Glu Glu Pro Glu
 1970 1975 1980
 Cys Asn Asp Ile Thr Ala Arg Leu Gln Tyr Val Lys Val Gly Ser Cys
 1985 1990 1995 2000
 Lys Ser Glu Val Glu Val Asp Ile His Tyr Cys Gln Gly Lys Cys Ala
 2005 2010 2015
 Ser Lys Ala Met Tyr Ser Ile Asp Ile Asn Asp Val Gln Asp Gln Cys
 2020 2025 2030
 Ser Cys Cys Ser Pro Thr Arg Thr Glu Pro Met Gln Val Ala Leu His
 2035 2040 2045
 Cys Thr Asn Gly Ser Val Val Tyr His Glu Val Leu Asn Ala Met Glu
 2050 2055 2060
 Cys Lys Cys Ser Pro Arg Lys Cys Ser Lys
 2065 2070

<;210>; 166

<;211>; 434

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 166

Met Ser Ile Glu Lys Ile Trp Ala Arg Glu Ile Leu Asp Ser Arg Gly
 1 5 10 15
 Asn Pro Thr Val Glu Val Asp Leu Tyr Thr Ala Lys Gly Leu Phe Arg
 20 25 30
 Ala Ala Val Pro Ser Gly Ala Ser Thr Gly Ile Tyr Glu Ala Leu Glu
 35 40 45
 Leu Arg Asp Gly Asp Lys Gln Arg Tyr Leu Gly Lys Gly Val Leu Lys
 50 55 60
 Ala Val Asp His Ile Asn Ser Thr Ile Ala Pro Ala Leu Ile Ser Ser
 65 70 75 80
 Gly Leu Ser Val Val Glu Gln Glu Lys Leu Asp Asn Leu Met Leu Glu
 85 90 95
 Leu Asp Gly Thr Glu Asn Lys Ser Lys Phe Gly Ala Asn Ala Ile Leu
 100 105 110
 Gly Val Ser Leu Ala Val Cys Lys Ala Gly Ala Ala Glu Arg Glu Leu
 115 120 125
 Pro Leu Tyr Arg His Ile Ala Gln Leu Ala Gly Asn Ser Asp Leu Ile

130 135 140
 Leu Pro Val Pro Ala Phe Asn Val Ile Asn Gly Gly Ser His Ala Gly
 145 150 155 160
 Asn Lys Leu Ala Met Gln Glu Phe Met Ile Leu Pro Val Gly Ala Glu
 165 170 175
 Ser Phe Arg Asp Ala Met Arg Leu Gly Ala Glu Val Tyr His Thr Leu
 180 185 190
 Lys Gly Val Ile Lys Asp Lys Tyr Gly Lys Asp Ala Thr Asn Val Gly
 195 200 205
 Asp Glu Gly Gly Phe Ala Pro Asn Ile Leu Glu Asn Ser Glu Ala Leu
 210 215 220
 Glu Leu Val Lys Glu Ala Ile Asp Lys Ala Gly Tyr Thr Glu Lys Ile
 225 230 235 240
 Val Ile Gly Met Asp Val Ala Ala Ser Glu Phe Tyr Arg Asp Gly Lys
 245 250 255
 Tyr Asp Leu Asp Phe Lys Ser Pro Thr Asp Pro Ser Arg Tyr Ile Thr
 260 265 270
 Gly Asp Gln Leu Gly Ala Leu Tyr Gln Asp Phe Val Arg Asp Tyr Pro
 275 280 285
 Val Val Ser Ile Glu Asp Pro Phe Asp Gln Asp Asp Trp Ala Ala Trp
 290 295 300
 Ser Lys Phe Thr Ala Asn Val Gly Ile Gln Ile Val Gly Asp Asp Leu
 305 310 315 320
 Thr Val Thr Asn Pro Lys Arg Ile Glu Arg Ala Val Glu Glu Lys Ala
 325 330 335
 Cys Asn Cys Leu Leu Leu Lys Val Asn Gln Ile Gly Ser Val Thr Glu
 340 345 350
 Ala Ile Gln Ala Cys Lys Leu Ala Gln Glu Asn Gly Trp Gly Val Met
 355 360 365
 Val Ser His Arg Ser Gly Glu Thr Glu Asp Thr Phe Ile Ala Asp Leu
 370 375 380
 Val Val Gly Leu Cys Thr Gly Gln Ile Lys Thr Gly Ala Pro Cys Arg
 385 390 395 400
 Ser Glu Arg Leu Ala Lys Tyr Asn Gln Leu Met Arg Ile Glu Glu Glu
 405 410 415
 Leu Gly Asp Glu Ala Arg Phe Ala Gly His Asn Phe Arg Asn Pro Ser
 420 425 430
 Val Leu
 <;210>; 167
 <;211>; 380
 <;212>; PRT
 <;213>; Homo sapiens
 <;400>; 167
 Lys Arg Leu Ser Leu Pro Met Asp Ile Arg Leu Pro Gln Glu Phe Leu
 1 5 10 15
 Gln Lys Leu Gln Met Glu Ser Pro Asp Leu Pro Lys Pro Leu Ser Arg
 20 25 30
 Met Ser Arg Arg Ala Ser Leu Ser Asp Ile Gly Phe Gly Lys Leu Glu
 35 40 45
 Thr Tyr Val Lys Leu Asp Lys Leu Gly Glu Gly Thr Tyr Ala Thr Val

20 25 30
 His Glu Gln Cys Gln His Glu Arg Asp Arg Gln Leu Gln Ala Gln Asp
 35 40 45
 Glu Glu Gly Gly Gly His Val Pro Glu Arg Pro Lys Gln Glu Met Leu
 50 55 60
 Leu Ser Leu Lys Pro Ser Glu Ala Pro Glu Leu Asp Glu Asp Glu Gly
 65 70 75 80
 Phe Gly Asp Trp Ser Gln Arg Pro Glu Gln Arg Gln Gln His Glu Gly
 85 90 95
 Ala Gln Gly Ala Leu Asp Ser Gly Glu Pro Pro Gln Cys Arg Ser Pro
 100 105 110
 Glu Gly Glu Gln Glu Asp Arg Pro Gly Leu His Ala Tyr Glu Lys Glu
 115 120 125
 Asp Ser Asp Glu Val His Leu Glu Glu Leu Ser Leu Ser Lys Glu Gly
 130 135 140
 Pro Gly Pro Glu Asp Thr Val Gln Asp Asn Leu Gly Ala Ala Gly Ala
 145 150 155 160
 Glu Glu Glu Gln Glu Glu His Gln Lys Cys Gln Gln Pro Arg Thr Pro
 165 170 175
 Ser Pro Leu Val Leu Glu Gly Thr Ile Glu Gln Ser Ser Pro Pro Leu
 180 185 190
 Ser Pro Thr Thr Lys Leu Ile Asp Arg Thr Glu Ser Leu Asn Arg Ser
 195 200 205
 Ile Glu Lys Ser Asn Ser Val Lys Lys Ser Gln Pro Asp Leu Pro Ile
 210 215 220
 Ser Lys Ile Asp Gln Trp Leu Glu Gln Tyr Thr Gln Ala Ile Glu Thr
 225 230 235 240
 Ala Gly Arg Thr Pro Lys Leu Ala Arg Gln Ala Ser Ile Glu Leu Pro
 245 250 255
 Ser Met Ala Val Ala Ser Thr Lys Ser Arg Trp Glu Thr Gly Glu Val
 260 265 270
 Gln Ala Gln Ser Ala Ala Lys Thr Pro Ser Cys Lys Asp Ile Val Ala
 275 280 285
 Gly Asp Met Ser Lys Lys Ser Leu Trp Glu Gln Lys Gly Gly Ser Lys
 290 295 300
 Thr Ser Ser Thr Ile Lys Ser Thr Pro Ser Gly Lys Arg Tyr Lys Phe
 305 310 315 320
 Val Ala Thr Gly His Gly Lys Tyr Glu Lys Val Leu Val Glu Gly Gly
 325 330 335

Pro Ala Pro

<;210>; 169

<;211>; 242

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 169

Pro Pro Pro Pro Ala Cys Ser Cys Pro Arg Gly Pro Arg Glu Arg His
 1 5 10 15

Gly Pro Arg Thr Pro Gly Gly Gln Leu Pro Gly Ala Arg Arg Gly Pro
 20 25 30

Gly Pro Arg Arg Pro Ala Pro Leu Pro Ala Arg Pro Pro Gly Ala Leu

35 40 45
 Gly Ser Val Leu Arg Pro Leu Arg Ala Arg Pro Gly Cys Arg Pro Arg
 50 55 60
 Arg Pro His Pro Ala Ala Arg Cys Leu Pro Leu Arg Pro His Arg Pro
 65 70 75 80
 Thr Arg Arg His Arg Arg Pro Gly Gly Phe Pro Leu Ala Trp Gly Ser
 85 90 95
 Pro Gln Pro Ala Pro Arg Pro Ala Pro Gly Arg Ser Ser Ala Leu Ala
 100 105 110
 Leu Ala Gly Gly Ala Ala Pro Gly Val Ala Arg Ala Gln Arg Pro Gly
 115 120 125
 Gly Ser Gly Gly Arg Ser His Pro Gly Gly Pro Gly Ser Pro Arg Gly
 130 135 140
 Gly Gly Thr Val Gly Pro Gly Asp Arg Gly Pro Ala Ala Ala Asp Gly
 145 150 155 160
 Gly Arg Pro Gln Arg Thr Val Arg Ala Ala Glu Thr Arg Gly Ala Ala
 165 170 175
 Ala Ala Pro Pro Leu Thr Leu Glu Gly Pro Val Gln Ser His His Gly
 180 185 190
 Thr Pro Ala Leu Thr Gln Gly Pro Gln Ser Pro Arg Asp Gly Ala Gln
 195 200 205
 Leu Gly Ala Cys Thr Arg Pro Val Asp Val Arg Asp Ser Gly Gly Arg
 210 215 220
 Pro Leu Pro Pro Pro Asp Thr Leu Ala Ser Ala Gly Asp Phe Leu Cys
 225 230 235 240

Thr Met

<;210>; 170

<;211>; 215

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 170

Met Asn Phe Leu Leu Ser Trp Val His Trp Ser Leu Ala Leu Leu Leu
 1 5 10 15
 Tyr Leu His His Ala Lys Trp Ser Gln Ala Ala Pro Met Ala Glu Gly
 20 25 30
 Gly Gly Gln Asn His His Glu Val Val Lys Phe Met Asp Val Tyr Gln
 35 40 45
 Arg Ser Tyr Cys His Pro Ile Glu Thr Leu Val Asp Ile Phe Gln Glu
 50 55 60
 Tyr Pro Asp Glu Ile Glu Tyr Ile Phe Lys Pro Ser Cys Val Pro Leu
 65 70 75 80
 Met Arg Cys Gly Gly Cys Cys Asn Asp Glu Gly Leu Glu Cys Val Pro
 85 90 95
 Thr Glu Glu Ser Asn Ile Thr Met Gln Ile Met Arg Ile Lys Pro His
 100 105 110
 Gln Gly Gln His Ile Gly Glu Met Ser Phe Leu Gln His Asn Lys Cys
 115 120 125
 Glu Cys Arg Pro Lys Lys Asp Arg Ala Arg Gln Glu Lys Lys Ser Val
 130 135 140
 Arg Gly Lys Gly Lys Gly Gln Lys Arg Lys Arg Lys Lys Ser Arg Tyr

145 150 155 160
 Lys Ser Trp Ser Val Pro Cys Gly Pro Cys Ser Glu Arg Arg Lys His
 165 170 175
 Leu Phe Val Gln Asp Pro Gln Thr Cys Lys Cys Ser Cys Lys Asn Thr
 180 185 190
 Asp Ser Arg Cys Lys Ala Arg Gln Leu Glu Leu Asn Glu Arg Thr Cys
 195 200 205
 Arg Cys Asp Lys Pro Arg Arg
 210 215

<;210>; 171

<;211>; 149

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 171

Met Pro Val Met Arg Leu Phe Pro Cys Phe Leu Gln Leu Leu Ala Gly
 1 5 10 15
 Leu Ala Leu Pro Ala Val Pro Pro Gln Gln Trp Ala Leu Ser Ala Gly
 20 25 30
 Asn Gly Ser Ser Glu Val Glu Val Val Pro Phe Gln Glu Val Trp Gly
 35 40 45
 Arg Ser Tyr Cys Arg Ala Leu Glu Arg Leu Val Asp Val Val Ser Glu
 50 55 60
 Tyr Pro Ser Glu Val Glu His Met Phe Ser Pro Ser Cys Val Ser Leu
 65 70 75 80
 Leu Arg Cys Thr Gly Cys Cys Gly Asp Glu Asn Leu His Cys Val Pro
 85 90 95
 Val Glu Thr Ala Asn Val Thr Met Gln Leu Leu Lys Ile Arg Ser Gly
 100 105 110
 Asp Arg Pro Ser Tyr Val Glu Leu Thr Phe Ser Gln His Val Arg Cys
 115 120 125
 Glu Cys Arg Pro Leu Arg Glu Lys Met Lys Pro Glu Arg Cys Gly Asp
 130 135 140
 Ala Val Pro Arg Arg
 145

<;210>; 172

<;211>; 483

<;212>; PRT

<;213>; Homo sapiens

<;400>; 172

Phe His Lys Leu Lys Thr Met Lys His Leu Leu Leu Leu Leu Cys
 1 5 10 15
 Val Phe Leu Val Lys Ser Gln Gly Val Asn Asp Asn Glu Glu Gly Phe
 20 25 30
 Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala
 35 40 45
 Pro Ser Leu Arg Pro Ala Pro Pro Pro Ile Ser Gly Gly Gly Tyr Arg
 50 55 60
 Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg Lys
 65 70 75 80

Ala	Pro	Asp	Ala	Gly	Gly	Cys	Leu	His	Ala	Asp	Pro	Asp	Leu	Gly	Val
				85					90					95	
Leu	Cys	Pro	Thr	Gly	Cys	Gln	Leu	Gln	Glu	Ala	Leu	Leu	Gln	Gln	Glu
				100				105					110		
Arg	Pro	Ile	Arg	Asn	Ser	Val	Asp	Glu	Leu	Asn	Asn	Asn	Val	Glu	Ala
				115			120					125			
Val	Ser	Gln	Thr	Ser	Ser	Ser	Ser	Phe	Gln	Tyr	Met	Tyr	Leu	Leu	Lys
				130			135				140				
Asp	Leu	Trp	Gln	Lys	Arg	Gln	Lys	Gln	Val	Lys	Asp	Asn	Glu	Asn	Val
				145		150				155				160	
Val	Asn	Glu	Tyr	Ser	Ser	Glu	Leu	Glu	Lys	His	Gln	Leu	Tyr	Ile	Asp
				165				170					175		
Glu	Thr	Val	Asn	Ser	Asn	Ile	Ala	Thr	Asn	Leu	Arg	Val	Leu	Arg	Ser
				180				185					190		
Ile	Leu	Glu	Asn	Leu	Arg	Ser	Lys	Ile	Gln	Lys	Leu	Glu	Ser	Asp	Val
				195			200					205			
Ser	Ala	Gln	Met	Glu	Tyr	Cys	Arg	Thr	Pro	Cys	Thr	Val	Ser	Cys	Asn
				210			215				220				
Ile	Pro	Val	Val	Ser	Gly	Lys	Glu	Cys	Glu	Glu	Ile	Ile	Arg	Lys	Gly
				225		230				235				240	
Gly	Glu	Thr	Ser	Glu	Met	Tyr	Leu	Ile	Gln	Pro	Asp	Ser	Ser	Val	Lys
				245				250					255		
Pro	Tyr	Arg	Val	Tyr	Cys	Asp	Met	Asn	Thr	Glu	Asn	Gly	Gly	Trp	Thr
				260				265					270		
Val	Ile	Gln	Asn	Arg	Gln	Asp	Gly	Ser	Val	Asp	Phe	Gly	Arg	Lys	Trp
				275			280					285			
Asp	Pro	Tyr	Lys	Gln	Gly	Phe	Gly	Asn	Val	Ala	Thr	Asn	Thr	Asp	Gly
				290			295				300				
Lys	Asn	Tyr	Cys	Gly	Leu	Pro	Gly	Glu	Tyr	Trp	Leu	Gly	Asn	Asp	Lys
				305		310				315				320	
Ile	Ser	Gln	Leu	Thr	Arg	Met	Gly	Pro	Thr	Glu	Leu	Leu	Ile	Glu	Met
				325				330					335		
Glu	Asp	Trp	Lys	Gly	Asp	Lys	Val	Lys	Ala	His	Tyr	Gly	Gly	Phe	Thr
				340				345					350		
Val	Gln	Asn	Glu	Ala	Asn	Lys	Tyr	Gln	Ile	Ser	Val	Asn	Lys	Tyr	Arg
				355				360				365			
Gly	Thr	Ala	Gly	Asn	Ala	Leu	Met	Asp	Gly	Ala	Ser	Gln	Leu	Met	Gly
				370			375				380				
Glu	Asn	Arg	Thr	Met	Thr	Ile	His	Asn	Gly	Met	Phe	Phe	Ser	Thr	Tyr
				385			390			395				400	
Asp	Arg	Asp	Asn	Asp	Gly	Trp	Leu	Thr	Ser	Asp	Pro	Arg	Lys	Gln	Cys
				405				410					415		
Ser	Lys	Glu	Asp	Gly	Gly	Gly	Trp	Trp	Tyr	Asn	Arg	Cys	His	Ala	Ala
				420				425				430			
Asn	Pro	Asn	Gly	Arg	Tyr	Tyr	Trp	Gly	Gly	Gln	Tyr	Thr	Trp	Asp	Met
				435				440				445			
Ala	Lys	His	Gly	Thr	Asp	Asp	Gly	Val	Val	Trp	Met	Asn	Trp	Lys	Gly
				450			455				460				
Ser	Trp	Tyr	Ser	Met	Arg	Lys	Met	Ser	Met	Lys	Ile	Arg	Pro	Phe	Phe
				465		470				475				480	

Pro Gln Gln

<:210>; 173

<:211>; 679

<:212>; PRT

<:213>; Homo sapiens

<:400>; 173

Met	Cys	Arg	Gly	Cys	Gly	Cys	Leu	Pro	Pro	Asp	Ala	Pro	Cys	Pro	Thr
1				5				10					15		
Leu	Cys	Ser	Arg	Asn	Pro	Ala	Met	Val	Asn	Glu	Ala	Arg	Gly	Asn	Ser
			20					25					30		
Ser	Leu	Asn	Pro	Cys	Leu	Glu	Gly	Ser	Ala	Ser	Ser	Gly	Ser	Glu	Ser
		35					40					45			
Ser	Lys	Asp	Ser	Ser	Arg	Cys	Ser	Thr	Pro	Gly	Leu	Asp	Pro	Glu	Arg
	50					55					60				
His	Glu	Arg	Leu	Arg	Glu	Lys	Met	Arg	Arg	Arg	Leu	Glu	Ser	Gly	Asp
65					70					75				80	
Lys	Trp	Phe	Ser	Leu	Glu	Phe	Phe	Pro	Pro	Arg	Thr	Ala	Glu	Gly	Ala
				85					90					95	
Val	Asn	Leu	Ile	Ser	Arg	Phe	Asp	Arg	Met	Ala	Ala	Gly	Gly	Pro	Leu
		100						105					110		
Tyr	Ile	Asp	Val	Thr	Trp	His	Pro	Ala	Gly	Asp	Pro	Gly	Ser	Asp	Lys
	115						120					125			
Glu	Thr	Ser	Ser	Met	Met	Ile	Ala	Ser	Thr	Ala	Val	Asn	Tyr	Cys	Gly
	130					135					140				
Leu	Glu	Thr	Ile	Leu	His	Met	Thr	Cys	Cys	Arg	Gln	Arg	Leu	Glu	Glu
145					150					155				160	
Ile	Thr	Gly	His	Leu	His	Lys	Ala	Lys	Gln	Leu	Gly	Leu	Lys	Asn	Ile
			165						170					175	
Met	Ala	Leu	Arg	Gly	Asp	Pro	Ile	Gly	Asp	Gln	Trp	Glu	Glu	Glu	Glu
		180						185				190			
Gly	Gly	Phe	Asn	Tyr	Ala	Val	Asp	Leu	Val	Lys	His	Ile	Arg	Ser	Glu
	195					200					205				
Phe	Gly	Asp	Tyr	Phe	Asp	Ile	Cys	Val	Ala	Gly	Tyr	Pro	Lys	Gly	His
	210					215					220				
Pro	Glu	Ala	Gly	Ser	Phe	Glu	Ala	Asp	Leu	Lys	His	Leu	Lys	Glu	Lys
225					230					235				240	
Val	Ser	Ala	Gly	Ala	Asp	Phe	Ile	Ile	Thr	Gln	Leu	Phe	Phe	Glu	Ala
			245						250					255	
Asp	Thr	Phe	Phe	Arg	Phe	Val	Lys	Ala	Cys	Thr	Asp	Met	Gly	Ile	Thr
		260						265					270		
Cys	Pro	Ile	Val	Pro	Gly	Ile	Phe	Pro	Ile	Gln	Gly	Tyr	His	Ser	Leu
		275					280					285			
Arg	Gln	Leu	Val	Lys	Leu	Ser	Lys	Leu	Glu	Val	Pro	Gln	Glu	Ile	Lys
	290					295					300				
Asp	Val	Ile	Glu	Pro	Ile	Lys	Asp	Asn	Asp	Ala	Ala	Ile	Arg	Asn	Tyr
305					310					315				320	
Gly	Ile	Glu	Leu	Ala	Val	Ser	Leu	Cys	Gln	Glu	Leu	Leu	Ala	Ser	Gly
			325						330					335	
Leu	Val	Pro	Gly	Leu	His	Phe	Tyr	Thr	Leu	Asn	Arg	Glu	Met	Ala	Thr
		340						345					350		

Thr Glu Val Leu Lys Arg Leu Gly Met Trp Thr Glu Asp Pro Arg Arg
 355 360 365
 Pro Leu Pro Trp Ala Leu Ser Ala His Pro Lys Arg Arg Glu Glu Asp
 370 375 380
 Val Arg Pro Ile Phe Trp Ala Ser Arg Pro Lys Ser Tyr Ile Tyr Arg
 385 390 395 400
 Thr Gln Glu Trp Asp Glu Phe Pro Asn Gly Arg Trp Gly Asn Ser Ser
 405 410 415
 Ser Pro Ala Phe Gly Glu Leu Lys Asp Tyr Tyr Leu Phe Tyr Leu Lys
 420 425 430
 Ser Lys Ser Pro Lys Glu Glu Leu Leu Lys Met Trp Gly Glu Glu Leu
 435 440 445
 Thr Ser Glu Ala Ser Val Phe Glu Val Phe Val Leu Tyr Leu Ser Gly
 450 455 460
 Glu Pro Asn Arg Asn Gly His Lys Val Thr Cys Leu Pro Trp Asn Asp
 465 470 475 480
 Glu Pro Leu Ala Ala Glu Thr Ser Leu Leu Lys Glu Glu Leu Leu Arg
 485 490 495
 Val Asn Arg Gln Gly Ile Leu Thr Ile Asn Ser Gln Pro Asn Ile Asn
 500 505 510
 Gly Lys Pro Ser Ser Asp Pro Ile Val Gly Trp Gly Pro Ser Gly Gly
 515 520 525
 Tyr Val Phe Gln Lys Ala Tyr Leu Glu Phe Phe Thr Ser Arg Glu Thr
 530 535 540
 Ala Glu Ala Leu Leu Gln Val Leu Lys Lys Tyr Glu Leu Arg Val Asn
 545 550 555 560
 Tyr His Leu Val Asn Val Lys Gly Glu Asn Ile Thr Asn Ala Pro Glu
 565 570 575
 Leu Gln Pro Asn Ala Val Thr Trp Gly Ile Phe Pro Gly Arg Glu Ile
 580 585 590
 Ile Gln Pro Thr Val Val Asp Pro Val Ser Phe Met Phe Trp Lys Asp
 595 600 605
 Glu Ala Phe Ala Leu Trp Ile Glu Arg Trp Gly Lys Leu Tyr Glu Glu
 610 615 620
 Glu Ser Pro Ser Arg Thr Ile Ile Gln Tyr Ile His Asp Asn Tyr Phe
 625 630 635 640
 Leu Val Asn Leu Val Asp Asn Asp Phe Pro Leu Asp Asn Cys Leu Trp
 645 650 655
 Gln Val Val Glu Asp Thr Leu Glu Leu Leu Asn Arg Pro Thr Gln Asn
 660 665 670
 Ala Arg Glu Thr Glu Ala Pro
 675

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
C 1 2 Q	1/02	C 1 2 Q	1/68 A
	1/68	G 0 1 N	33/15 Z
G 0 1 N	33/15		33/50 Z
	33/50		33/53 D
	33/53		M
			33/566
	33/566	C 1 2 N	15/00 Z N A A
(72)発明者 林 浩司		F ターム(参考)	2G045 AA34 AA35 BB01 BB10 BB24
大阪府大阪市此花区春日出中3丁目1番98			BB46 CB01 DA13 DA36 FB02
号 住友製薬株式会社内			FB03
			4B024 AA11 BA61 CA04 CA11 DA06
			EA04 HA12
			4B063 QA01 QA18 QA19 QQ02 QQ08
			QQ53 QQ79 QQ96 QR08 QR14
			QR20 QR32 QR36 QR42 QR50
			QR55 QR56 QR62 QR77 QS25
			QS34 QS36 QX02
			4C084 AA17 NA14 ZA811 ZB212
			ZC351
			4H045 AA10 AA11 AA30 BA09 CA40
			DA75 EA20 EA27 EA50 FA74